INSTITUTO OSWALDO CRUZ
CAUSÆ
ÆSTIMATIO
SÆPE
MORBUM
SOLVIT

Anno 1925
Tomo XVIII
Fasciculo I

MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Manguinhos

Summario:

PACHECO, GENESIO—A dysenteria bacillar na cidade da Bahia. Bacillary Dysentery in the Cite of Bahia, pp. . . . . 5—43
PACHECO, GENESIO—Estudos sobre a acção dos colloides metallicos na immunidade. Studies on the Action of Metallic Colloids on Immunisation, pp. . . . . 81—119
MAGALHÃES, OCTAVIO—Contribuição para o estudo dos ophidios brasileiros. Contribution to the Study of Brazilian Snakes, pp. . . . . 151—157
FONTES, A.—Sobre o "Cyclo Vital" das bacterias. Contribuição ao estudo da forma granular. On the "Life Cycle" of Bacteria. A Contribution to the Study of the Granular Form. . . . . 163—197
PINTO, CESAR—Protozoarios observados no Brasil. 211

AS MEMORIAS, orgão official do Instituto Oswaldo Cruz, são reservadas exclusivamente á publicação de trabalhos originaes nelle realizados.

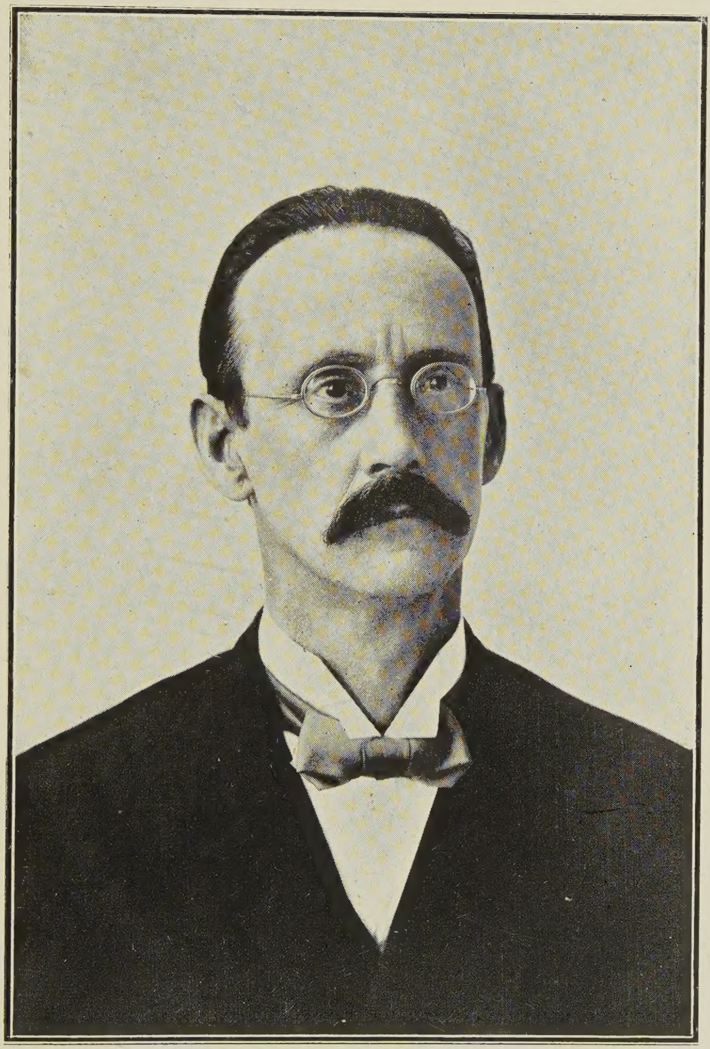
Apparecerão em fasciculos, sem data fixa, havendo no minimo um volume por anno

Toda a correspondencia deverá ser dirigida á «Redacção das Memorias do Instituto Oswaldo Cruz»—Caixa postal 926—Rio de Janeiro. Endereço telegraphico: «Manguinhos».

Preço do fasciculo 20$000

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/memorias-do-instituto-oswaldo-cruz_1925_18_1



DR. ADOLPHO LUTZ.

ADOLPHO LUTZ

A LUTZ, o grande precursor dos estudos de medicina experimental em nossa terra, o sabio infatigavel e illuminado, tributa o Instituto OSWALDO CRUZ, neste fasciculo de suas "Memorias", a homenagem da mais alta admiração.

ADOLPHO LUTZ completou a 18 de Dezembro de 1925 70 annos de existencia, e desde quando concluiu seus estudos na Universidade de Berna, empenha-se, na paz serena dos laboratorios, pela grandeza da sciencia e pela felicidade da vida.

De muito longe, numa lida persistente e vigorosa, vem caminhando altivo e victorioso esse missionario de verdades novas, a adivinhar a Natureza em seus segredos infinitos, a perscrutar e esclarecer enigmas da biologia. O tempo, que lentamente passa, e tudo transforma, e tudo gasta, e tudo modifica na materia, não lhe attinge o espirito genial e nem lhe envelhece a alma de spartano. Os annos, intensamente vividos, nada lhe desmereceram os raros attributos pessoaes, e nessa idade em que de todos fogem aspirações e enthusiasmos, em que nos mais fortes diminuem estimulos e energias, elle, o pesquisador pertinaz, conserva intangiveis as melhores prerogativas da mocidade e exemplifica, na velhice, a perseverança no esforço e a fé inabalavel no trabalho. Ninguem o excede, ainda hoje, na capacidade productiva, e entre os moços que o veneram e adimiram, entre os discipulos que, na mesma casa de sciencia, lucram das abundancias de seu genio e dos thesouros de sua cultura, nenhum, mais que esse velho abençoado, demora e insiste na pesquisa, inventa e esclarece com acerto irrecusavel. Nem ha velhice nessa vida longa, nessa existencia de muitos annos e de feitos memoraveis, porque a cada instante nella renascem aspirações e sonhos arrojados, por ella se prolonga adeante a mocidade, em todas as suas ousadias do espirito e da intelligencia, em todos os seus ardores de fé e de enthusiasmo, em toda a fecundidade de seu labor vigoroso e persistente. Não é velho, senão dos moços o que mais annos viveu, e de todos o mais sabio e experiente, quem desse modo actua, com tamanho esforço, e em tanta abundancia produz, quem desconhece fadigas ou desalentos e ao trabalho activo consagra horas compridas, alheio inteiramente aos regalos do mundo exterior, vivendo da Sciencia e pela Sciencia.

Bella, e muitas vezes gloriosa, essa existencia benedictina, que vae decorrendo solitaria no ambiente restricto de um laboratorio, abnegada e pura, exemplo maior das maiores virtudes humanas!

ADOLPHO LUTZ, filho de paes suissos, nasceu na cidade do Rio de Janeiro a 18 de Dezembro de 1855, e doutorou-se aos 22 annos pela Faculdade de Berna. Realizou na Europa longo tirocinio de estudos, mais demorando-se nas Universidades de Vienna, de Leipzig, de Praga, nos Hospitaes de Paris e de Londres, nesses centros de ensino aperfeiçoando-se no methodo scientifico e instruindo-se nas melhores escolas, pelos maiores mestres daquella epocha.

Regressando ao Brasil, LUTZ habilitou-se ao exercicio da clinica e foi praticar em S. Paulo, onde, assim adestrado em larga e moderna experiencia, depressa adquiriu vasta clientela, que lhe seria, de futuro, a fortuna e o conforto material. Mas, não poderiam findar no clinico, senão proseguir e augmentar no pesquisador, a tendencia e a curiosidade scientificas de LUTZ, o seu desejo ardente de estudar o universo e penetrar-lhe os segredos insondaveis. Tanta luz e tamanha perspicacia, a visão divinatoria e o genio creador desse homem singular, tanto descortino e tão raro discernimento, não se poderiam limitar aos factos concretos, trazidos pelos acasos da clinica, mas haveriam de attingir mais alto escôpo, e na investigação dos phenomenos biologicos encontrar a razão exacta, que esclarece, a doutrina verdadeira, que generaliza. Indifferente aos beneficios da riqueza, ADOLPHO LUTZ regressou em pouco ao laboratorio, aonde lhe faltariam compensações materiaes, mas haveriam de sobrar-lhe alegrias do espirito e da intelligencia, unicas sonhadas pelo seu puro idealismo.

Em 1889, depois de ter trabalhado na epidemia de febre amarella em Campinas, seguiu para Honolulu, capital das ilhas Hawaii, {onde estudou demoradamente a lepra. Aliás, anteriormente LUTZ se occupára desse assumpto, e á morphologia do bacillo de HANSEN trouxera interessantes esclarecimentos, entre outros o da existencia das granulações do microbio—*Coccothrix lepræ* de LUTZ.

Em 1892 assumiu LUTZ o cargo de Director do Instituto Bacteriologico de S. Paulo, e nesse posto conservou-se durante 20 annos, que foram os mais afanosos e attribulados de sua carreira profissional. Ahi, a seus intuitos de aperfeiçoamento medico e á razão de seus conceitos novos, deu combate acerrimo o anachronismo do tempo, quando não interesses inconfessaveis, contrariados nas applicações necessarias da hygiene moderna.

A nosologia regional, até então interpretada de modo absolutamente empirico, mereceu desde logo a actividade de LUTZ, que nesse dominio realizou obra inicial de medicina experimental, das mais notaveis no Brasil. As febres paulistas eram de todo desconhecidas em sua etio-pathogenia verdadeira e o rotulo de paludismo apenas dissimulava a completa ignorancia do assumpto, e mal autorizava o uso e abuso, sem criterio ou indicação, dos saes de quinina. ADOLPHO LUTZ, possuidor de technica experimental perfeita, e de alta intuição clinica, identificou á febre typhoide as denominadas febres paulistas, e ás aggressões violentas que lhe dirigiram, ás controversias improcedentes que lhe endereçaram, oppoz, com a serenidade dos fortes, com a tolerancia dos magnanimos, a evidencia de provas irrecusaveis, fornecidas pela pesquisa experimental. Venceu, em definitivo, todos os obstaculos que então pretendiam contrariar a verdade scientifica, e desse modo destruiu antigos preconceitos, altamente maleficos á medicina pratica na bella capital paulista. Interessa referir, que, posteriormente FRANCISCO DE CASTRO, agora utilizada a rara clarividencia de seu espirito clinico e aproveitado o poder formidavel de sua logica scientifica, realizou, no Rio de Janeiro, obra renovadora identica á de LUTZ em São Paulo, e tambem daqui afugentou o mytho das febres remittentes, mytho que longos annos dominara o conceito nosologico dos nossos clinicos. Não serviu a CASTRO o microscopio revelador, mas o microscopio e a pesquisa biologica deram razão inteira ao grande mestre e tornaram sem recusa o acerto de seu aviso.

Epidemias de cholera e de peste bubonica no Estado de São Paulo, foram opportunidade para que nellas se exercitasse a capacidade technica de LUTZ, ou seja no reconhecimento etiologico inicial, ou na pratica de medidas sanitarias, que muito valeram á saude collectiva em extensas regiões de nosso paiz.

São memoraveis os trabalhos de LUTZ, ainda em São Paulo, sobre a malaria, a uncinariose e a febre amarella.

O paludismo no Brasil foi inicialmente esclarecido, no que respeita a seus factores epidemiologicos e etio-pathogenicos, pelo nosso grande compatriota, cujas pesquisas, nesse capitulo de pathologia, illustram longas paginas de litteratura medica nacional. LUTZ reconheceu os principaes transmissores da malaria, entre nós, e descobriu diversas especies novas de *Anopheles* (anophelinas), descrevendo-as minuciosamente. A epidemiologia dessa doença, em multiplos de seus aspectos, foi esclarecida pelas pesquisas de ADOLPHO LUTZ, que desse modo pôde tornar possiveis e efficazes campanhas anti-malaricas posteriores, baseadas todas em fundamentos technicos por elle estabelecidos.

A malaria das montanhas e das florestas, observada em regiões quasi sempre distantes de aguas paradas ou de pantanos, foi explicada pela procreação do *Anopheles* (*Myzomyia*) *lutzi*, nas bromeliaceas epiphytas, cujas folhas collectam e reteem, por tempo demorado, as aguas das chuvas. LUTZ estudou epidemias de malaria em altitudes consideraveis e nellas verificou a interferencia d'aquelle mosquito, assim afastando apparente contradicta ao mechanismo de transmissão do hematozoario. Este achado, de todo ponto original, constitue valiosa contribuição á epidemiologia do paludismo.

A morphologia e a biologia do parasito de LAVERAN foram cuidadosamente estudadas pelo grande pesquisador, que assim poude reconhecer as especies parasitarias do Brasil, caracterizando-as em descripções precisas e minuciosas. E, como essses, outros aspectos da malaria foram elucidados nas pesquisas de ADOLPHO LUTZ.

Os estudos sobre a uncinariose valem como das contribuições mais notaveis de LUTZ, relativas á nosologia brasileira. De 1880 a 1885, quando ainda clinicava no interior do Estado de S. Paulo, realizou elle demoradas e attentas pesquisas sobre etiopathogenia dessa doença e avançou até os dominios da clinica e da therapeutica. trazendo ao assumpto conhecimento profundo e definitivo. Ainda hoje, quem pretenda bem instruir-se nessa verminose, terá de valer-se das conclusões de LUTZ, sempre verdadeiras e elucidativas, embora publicadas em 1885 e 1887.

Quando REED, CARROL e AGRAMONTE em Cuba, conseguiram esclarecer o mechanismo de contagio da febre amarella, LUTZ, desde logo, reconheceu acertada a nova doutrina e actuou de accordo com os ensinamentos nella contidos. Em S. Paulo, collaborando com o benemerito EMILIO RIBAS, cuja memoria todos os hygienistas brasileiros sabem venerar, LUTZ orientou campanhas contra a terrivel doença, fundamentadas no combate ao culicideo transmissor. E fez muito mais, num raro gesto de convicção scientifica, e de alto espirito humanitario, quando se offereceu á picada de mosquitos infectantes, no intuito de convencer para vencer, assim empenhando a propria vida pela victoria da doutrina salvadora. E nesse acto magnanimo, elle e EMILIO RIBAS, um e outro admiraveis no destemor á morte, mais subiram e se dignificaram no apreço da Nação, mais se impuzeram á admiração de seus compatriotas.

Cumpre assignalar a importancia excepcional dos trabalhos de LUTZ sobre os culicideos do Brasil e reconhecer a projecção delles nas realizações immediatas do methodo prophylactico. O culicideo transmissor da febre amarella, mesmo antes de denunciado seu papel de inoculador da morte, fora minuciosamente estudado, reconhecidos seus habitos e determinada sua biologia pelas observações e experimentos de LUTZ. E dahi resultaram notaveis facilidades para a campanha anti-culicidiana, executada de accordo com seguro criterio technico. Desse modo a lucta contra o *Stegomyia calopus*, baseada em dados biologicos exactos, pôde ser realizada com todo exito.

Tambem para a filariose, os estudos de LUTZ sobre os mosquitos transmissores constituiram o fundamento scientifico essencial das medidas de prophylaxia. E nem param ahi, nesse beneficio pratico immediato, as resultantes das observações e inventos do grande entomologista brasileiro sobre os culicideos. Foi mais notavel, nesse terreno, a sua obra de generalização, e á systematica trouxe elle novos elementos, amplamente aproveitados na classificação de culicideos, de THEOBALD, classificação remodelada nas conclusões de LUTZ e essencialmente baseada em seus conceitos. Evidencia-se, dahi, que nesse pesquisador minucioso e penetrante ao raciocinio analytico, que investiga para esclarecer, allia-se o espirito synthetico, que systematiza para generalizar.

Outros grupos de dipteros mereceram attenção demorada de LUTZ, que realizou notaveis estudos sobre os tabanideos, os simulideos, os œstrideos, os ceratopogonideos e os blepharocerideos. E tambem á sua observação perspicaz devem-se esclarecimentos definitivos concernente á biologia da *Dermatobia cyaniventris*, cujo mechanismo de infecção perdurava obscuro.

A' protozoologia dedicou ainda LUTZ investigações attentas e a elle devemos interessantes noções sobre os hemosporideos dos reptis e das aves, sobre os microsporidios e mixosporideos, e ainda sobre muitos outros grupos de protozoarios. Desde 1889 estudou a ameba dysenterica no Brasil, e é valiosa a respeito sua contribuição, por ter sido um dos primeiros a reconhecer a grande importancia etiologica do parasito.

Aos assumptos de parasitologia, e especialmente de helmintologia, tem dedicado ADOLPHO LUTZ o melhor de sua actividade. Ahi as suas descobertas de novas especies e os esclarecimentos trazidos á biologia de outras, constituem as paginas mais notaveis da litteratura medica nacional sobre helminthologia. Entre as numerosas contribuições, nesse ramo de estudos experimentaes, destaca-se o trabalho exhaustivo sobre *Schistosomum mansoni*, cujo cyclo evolutivo foi determinado em todas as suas minucias. Durante algum tempo demorou-se LUTZ nesse assumpto, e em viagens fatigantes percorreu extensas zonas do paiz, a realizar observações e pesquisas que o habilitassem a concluir com acerto. Não só observou o cyclo do parasito no vertebrado e no hospedador intermediario, mas reconheceu as especies de *Planorbis* que hospedam o *Schistosomum mansoni* no Brasil e apurou ainda, em observações clinicas cuidadosas, os symptomas essenciaes da schistosomose. Taes estudos, assim minuciosos e completos, representam contribuição de maior valia ao conhecimento desse grupo de parasitas, e importam ainda em esclarecimento de importante capitulo da nosologia brasileira.

O *Ascaris lumbricoides*, o *Distomum hepaticum*, as tenias, foram ainda cuidadosamente investigados por LUTZ, que á biologia desses parasitos trouxe noções novas e acertadas.

Nos dominios da zoologia pura avultam as descobertas de LUTZ, e são valiosos os seus trabalhos, merecendo, entre elles, referencia especial os realizados sobre os *Planorbis*, os batrachios, os escorpiões e ophidios do Brasil. O grupo dos tabanideos foi tambem ampliado pelas descobertas de LUTZ, que nelle incluiu grande numero de especies, e alguns generos novos, por elle encontrados e descriptos.

Os trabalhos do nosso grande compatriota sobre dermatoses, especialmente sobre as mais frequentes ou peculiares aos climas quentes, são reconhecidos como dos mais valiosos na litteratura universal. No esclarecimento inicial de algumas mycoses foram preponderantes as pesquisas e observações de LUTZ, que nesse terreno muito fez ou corrigiu, e pôde ampliar de noções novas o vasto capitulo das dermatoses. Quando surgiram em França as primeiras publicações sobre a sporotrichose, e sem que soubesse dos estudos de outros pesquisadores, ADOLPHO LUTZ já observava e investigava no Brasil a nova mycose, cabendo-lhe a primasia de haver verificado a infecção do rato. Logo em seguida aos primeiros casos humanos publicados no estranjeiro, vieram os do nosso patricio, que assim contribuiu, de modo valioso, nos primeiros estudos sobre a sporotrichose. E tambem á blastomycose trouxe LUTZ, no Brasil, as primeiras verificações, logo após a descoberta do parasita e a descripção inicial da doença na Argentina.

Os nodulos juxta-articulares, de JEANSELME, foram verificados, em epocha remota e antes de qualquer publicação, pelo grande biologista. E mais, foi verdadeira a interpretação etio-pathogenica de LUTZ, que desde logo admittiu a natureza luetica de taes nodulos. Dahi a denominação, proposta pelo professor RABELLO na Sociedade Brasileira de Dermatologia, de nodulos de LUTZ e JEANSELME.

Além desses referidos, sobre outros assumptos de medicina experimental exercitou-se sempre proficua a actividade desse pesquisador famoso. Entretanto, nem só conhecimentos especializados de parasitologia, de entomologia, de bacteriologia e de biologia geral tem sido aproveitados na incomparavel lida scientifica de LUTZ. Possue elle, a mais, uma vasta cultura medica geral, e dahi o haver realizado, muita vez, incursões proveitosas em diversos dominios da medicina pratica, sempre exacto em seus conceitos e clarividente na interpretação dos factos clinicos.

A obra scientifica de ADOLPHO LUTZ, aqui apenas esboçada em traços geraes, é sem duvida a mais notavel que haja sido realizada, em nosso paiz, por um só pesquisador. Nella se expressa uma vida cheia e se edifica uma gloria legitima. Esse homem extraordinario, veneravel e venerado, é um patrimonio de nossa raça e um dos melhores symbolos de nossa capacidade scientifica. Delle nos orgulhamos hoje, e delle mais nos orgulharemos de futuro, pela projecção, no tempo, de seus feitos e de seu genio, pela perpetuidade das creações de seu espirito illuminado.

Mas, felizmente, não é esse o ensejo de traçar a biographia de ADOLPHO LUTZ, senão a opportunidade de enaltecer, com justiça, o que vem elle fazendo desde quasi meio seculo, sem esmorecer um dia sequer: o grande Mestre trabalha ainda, vigoroso e enthusiasta, no Instituto de Manguinhos, aonde, por um momento, devemos consideral-o.

Antes que OSWALDO CRUZ houvesse organizado sua escola, e creado a medicina experimental no Brasil, ADOLPHO LUTZ trabalhava quasi isolado, apenas de quando em quando assistido por alguns collaboradores esforçados, mas realmente privado dos beneficios de um largo ambiente de sciencia, em que se exercitassem mais amplos, e se expandissem, os privilegios excepcionaes de sua intelligencia, o raro tino perscrutador de seu espirito.

O criador de Manguinhos, então muito joven e possuido de ardentes sonhos de sciencia e de trabalho, vinha de longe acompanhando a lida de LUTZ, e nelle reconhecia o grande dianteiro nas investigações experimentaes em nosso paiz.

Bem entendeu OSWALDO que a nova escola, para organizar-se e evoluir, não poderia dispensar o concurso do biologista de fama, cujo nome se ligava aos primeiros inventos da medicina brasileira, cuja actividade se denunciava nos fastos de nossa evolução scientifica. E foi de alegrias e regozijo o dia em que acolhemos em Manguinhos o grande pesquisador, ufanos de sua companhia e vislumbrando, nas irradiações de sua cultura, nos beneficios de seu saber, todo um futuro largo e fecundo, em que os moços daquella epocha, completada a nossa educção experimental, haveriamos de attingir tambem um posto de honra entre os trabalhadores da sciencia. Não falharam as previsões de nossa fé, não se mallograram as certezas de nosso entendimento: ADOLPHO LUTZ, muito pela sua actividade pessoal, e ainda mais pelo influxo de sua immensa sabedoria, tornou-se elemento primacial da nova escola, onde criou discipulos e collaboradores, alguns delles hoje notaveis, todos ampliando a obra do Mestre e dilatando a verdade de suas doutrinas.

A OSWALDO CRUZ, o renovador immortal da mentalidade medica do Brasil, valeu ADOLPHO LUTZ como factor maior na organização de Manguinhos e na formação scientifica de seus pesquisadores.

Os trabalhos de zoologia medica depressa progrediram no Instituto, porque a oriental-os, e a educar os technicos que os haviam elegido, devotara-se o grande zoologo, instruido em larga experiencia e, entre nós, quem no assumpto mais mourejara e produzira. Foi por isso que alguns dos jovens pesquisadores de Manguinhos, de inicio assim guiados para rumo certo, e educados em excellente escola, conseguiram trazer, desde logo, contribuições de valor á parasitologia e á entomologia medicas. Cedo vieram as descobertas, que revelaram raras aptidões scientificas e autorizaram largas perspectivas de trabalho. E era opportuno que acertassemos nessa directriz, porque de outro modo haveriam de perdurar obscuros os grandes problemas da nosologia brasileira, mais que tudo exigentes de investigações attentas nos vastos dominios da parasitologia. As memorias de Manguinhos regístam farta messe de inventos nesse ramo de estudos, e nelles se denuncia a actividade de LUTZ, ou a de seus iniciados, alguns destes hoje acatados, aqui e além, como das maiores autoridades em taes assumptos.

Mas, não só os que cuidam de zoologia medica aproveitam o saber de LUTZ e o conselho de sua experiencia. Quantos aprendem ou investigam na casa de OSWALDO CRUZ, nos ramos mais diversos das sciencias biologicas, encontram no grande Mestre a resolução nas incertezas, e delle se valem como de um oraculo indiscutivel. E LUTZ a todos ensina a verdade ultima, ou sabe indicar a direcção para descobril-a. Notavel e preponderante, assim, é a actuação de LUTZ na escola de OSWALDO CRUZ, a cujo desenvolvimento devotou o melhor de seus esforços e de cujo prestigio é agora um dos mais fortes sustentaculos. Entretanto, não só a grandeza da intelligencia e do trabalho assignala essa existencia, nobilita esse homem de justa fama e de alto renôme. ADOLPHO LUTZ possue das grandezas a que mais exalta e dignifica, porque é grande no caracter e no sentimento, porque o exorna a grandeza da bondade e do altruismo.

LUTZ, muita vez, é de tracto reservado e pouco expansivo; mas, em verdade não é elle o que a muitos parece ser, e nem o conhece bem quem o conheça apenas de encontros fortuitos e transitorios, sem a convivencia da intimidade, onde a alma se revela e o coração se deixa auscultar. Essas maneiras severas e pouco communicativas, esse feitio austero e sisudo, mal dissimulam e resguardam encantos e ternuras de uma individualidade simples e emotiva, de um temperamento compassivo e meigo. Um dia assim me fallou OSWALDO CRUZ: eu tenho pelo LUTZ a mais profunda veneração, porque ninguem conheço mais puro, mais nobre e mais abnegado; não sei de outro que o exceda em predicados moraes. E nesse conceito do meu grande Mestre, nesse elogio emittido pelo homem mais justo que até hoje eu conheci, consagra-se a maior belleza dessa existencia.

Na vida subiu ADOLPHO LUTZ ao cimo da eminencia espiritual, e porque soube actuar e construir, porque se constituiu em symbolo de fé e de trabalho, ha de attingir, no tempo, a perpetuidade dos creadores geniaes, ha de viver na gloria como vae vivendo na abnegação e na virtude.

Carlos Chagas

BIBLIOGRAPHIA DO DR. ADOLPHO LUTZ.

LUTZ, ADOLPHO	1878— Ueber die Cladoceren der Umgegend von Bern. Gekrönte Preisschrift (Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern).
LUTZ, ADOLPHO	1879— Die Cladoceren der Umgegend von Leipzig. Sitzungsber. der naturf. Gesellsch. in Leipzig, mitgetheilt von Prof. Leuckart.
LUTZ, ADOLPHO	1880— Ein Fall von akuter fibrinöser Bronchitis. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte.
LUTZ, ADOLPHO	1880— Die therapeutische Wirkung der Quebrachopräparate. Dissertation Bern.
LUTZ, ADOLPHO	1881— Sobre o effeito therapeutico do Quebracho colorado. These. Rio de Janeiro.
LUTZ, ADOLPHO	1882— Correspondenz aus Brasilien. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte, Jahrgang XII N° 7, p. 210.
LUTZ, ADOLPHO	1885— Ueber eine *Rhabdonema*-Art des Schweines, sowie über den Befund der *Rhabdonema strongyloides (Anguillula intestinalis* und *stercoralis)* beim Menschen in Brasilien. Centralbl. f. klin. Med., Leipz. v. 6 (23), 6. Juni, pp. 385-390. 1885.
	1885—Separ. 5 pp. 8^0 (Bonn.).
	(Resumo de Lutz, 1885). Gaz. hebd. de méd., Par., An. 32, 2 s., v. 22 (40), 2 oct., p. 653, 1885.
	(Resumo de Lutz por A. Railliet). Rec. de méd. vét., Par., v. 64 7. s., v. 4 (1), 15 jan., pp. 47-48. 1887.
	(Resumo de Lutz, por Dupuis) Ann. de méd. vét., Brux., v. 35 (6), juin, p. 343.
LUTZ, ADOLPHO	1885— Ueber in Brasilien beobachtete Darmparasiten des Schweines und anderer Hausthiere, sowie über das Vorkommen derselben Arten beim Menschen. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. Leipz., v. 12 (1-2), 21. Dec., pp. 61-62. 1885.
LUTZ, ADOLPHO	1885— Referate und Briefe in Monatshefte f. prakt. Dermatologie. 1885 (?), vol. III, p. 346: vol. V, p. 32 e 72; 1887, vol. VI, p. 387 e 504; 546 ueber Lepra; vol. X, p. 304; vol. XI, p. 49; 1891, vol. XIII, p. 392, 488, 505; 1892, vol. XIV, pg. 30- Briefe aus Honolulu (Ueber Coexistenz von Lepra u. anderen Krankheiten; pg. 152—von Fadenpilzen hervorgerufene Krankheiten; pg. 275—durch tierische Parasiten hervogerufene Affektionen,—Hauttumore; pg. 307—ueber Ekzeme,

Urticaria, Erythem, Lichen tropicus, Intertrigo, Dyshidrosis, Furunkulosis; 1892, vol. XV, pg. 382; vol. XIX, pg. 648; vol. XLVII, pg. 50).

LUTZ, ADOLPHO

1885— Ueber *Ankylostoma duodenale* und Ankylostomiasis. Samml. klin. Vortr., Leipz. (255-256). 1885. Inn. Med. (88), 9. s. (15-16), 12. Aug., Inn. Med. (92), 9. s. (25), 28. Dec., pp. 2467-2506 (pp.-1-40), 1 table. (MS. dated 1 Sept.).

Resumo Deutsche Medizinal-Zeitung, 1886, n. 76, 6 pp.
Resumo por R. von Hoesslin: Münch. Med. Woch. 1886 XXXIII 397.
Resumo por Riess in Berl. Klin. Woch. 1886 458.

LUTZ, ADOLPHO

1886— Zur Morphologie des Microorganismus der Lepra. Monatsh. für pract. Dermatologie. Unna's dermatologische Studien. Heft 1.

(Resumo: Annales de Dermatologie et Syphiligraphie, 1886, T. VII, p. 425-427).
(Resumo por Carl. Hochsinger: Arch. fuer Dermatol. u. Syphiligr., 1886, vol. XVIII, pg. 331).

LUTZ, ADOLPHO

1886—Beziehungen zwischen Staebchen und Kokken. Friedländer's Fortschritte der Medizin— Resumo: Baumgarten's Jahresbericht. 1886, anno II, p. 366.

LUTZ, ADOLPHO

1886— Ueber Cysticercus in der Haut. Mon .f. pract. Dermatologie.

LUTZ, ADOLPHO

1886— Ueber einen sprosspilzartigen Epiphyten der menschlichen Haut. Mon. f. pr. Dermatol. Bd V. nº 2

(Resumo: Arch. für Dermatol. u. Syphils 1886, vol. XVIII, pg. 887).

(Resumo: Baumgarten's Jahresbericht 1886, anno II, p. 338).

LUTZ, ADOLPHO

1886—Kokkothrix lepræ—Friedländer's Fortschritte der Medizin.—Resumo: Baumgarten's Jahresbericht 1886, Anno II, p. 250.

LUTZ, ADOLPHO

1886— Ueber eine neue, in Brasilien beobachtete Krankheit. Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. V, nº 1.

LUTZ. ADOLPHO

1886— Ein Fall von Lichen ruber obtusus et planus. Monatsh. f. pr. Dermatol.

LUTZ, ADOLPHO

1886— Zur Kasuistik des Rhinoscleroms. Monatsh. f. pr. Dermatol.

LUTZ, ADOLPHO

1887— *Ankylostoma duodenal* e *Ankylostomiase*. Brazil-Medico. Anno I, v. 2, 2 semestre, pp. 56-58; 73-75; 99-100; 144-145; 152-153; 160-162; 179-181; 186-187.
(Trad. de Lutz, 1885).

LUTZ, ADOLPHO

1887—Resumo critico sobre "Report on Leprosy in Trinidad by Beaven Rake, Port of Spain 1886"—Monatsh. f. prakt. Dermatologie 1887,Bd. VI. p. 968.

LUTZ, ADOLPHO

1887— Mittheilungen über Lepra. Monatshefte f. pract. Dermatologie Bd. VI, nº 12.

Resumo por A. Doyon—Annales de Dermat. et Syphiligraphie, 1887, vol. VIII, pg. 569 e pg. 575—582. (Ibid. Suite et fin p. 784 et 796 a 801).

LUTZ, ADOLPHO

1887—Resumo critico sobre "An Abstract of lectures on Lepra by J. L. Bidenscap. London". Monatsh. f. prakt. Dermatologie 1887 V, vol. VI p. 635.

LUTZ, ADOLPHO

1887— Zur Frage der Invasion von *Taenia elliptica* und *Ascaris lumbricoides*. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., Jena, 1. J., v. 2 (24), pp. 713-718. 1887.

Resumo de Lutz, 1887. J. Roy. Micr. Soc., Lond. (2 s., v. 8/ (2/, Apr., p. 246. 1888.

LUTZ, ADOLPHO

1888— Ankylostoma duodenal e ankylostomiase Brasil-Medico. Anno II vol. 3 pp. 2, 17, 26, 33, 49, 69, 73, 81, 89, 101, 114, 125, 139, 155, 163 e 180.

LUTZ, ADOLPHO

1888— *Ankylostoma duodenal* e ankylostomiase Gaz. med. da Bahia, An. 19, 3. s, v. 5 (11), maio, pp. 487-496; (12), junho, pp. 541-544; An. 20, 3. s., v. 6 (2), agosto, pp. 60-65; (3), setembro, pp. 113-124; (4), outubro, pp. 157-166; (6), dez., pp. 254-264. Ibidem, An. 20, 3. s., v. 6 (7), jan., pp. 315-322; (9), mar., pp. 410-414; (10), abril, pp. 451-456; (11), maio, pp. 516-524; (12), junho, pp. 555-559; An. 21, 3. s, v. 7 (2), agosto, pp. 132-139; (4), outubro, pp. 158-164

Trad. de Lutz, 1885.

LUTZ, ADOLPHO

1888— A opilação ou Hypoemia Intertropical e sua origem ou Ankylostoma Duodenal e Ankylostomiase. Typ. e lith. de Machado & C. Rio de Janeiro.

LUTZ, ADOLPHO

1888— Zur Frage der Uebertragung des menschlichen Spulwurms. Weitere Mittheilungen. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Jena. 2. J., v. 3 (14), pp. 425-428. (Footnote by Leuckart, p. 427).

LUTZ, ADOLPHO

1888— Klinisches über Parasiten des Menschen und der Hausthiere. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Jena. 2. J., v. 3 (18), pp. 553-557; (19), pp. 585-588; (20), pp. 617-620 (MS. dated Feb.); 22), pp. 681-684; (23), pp. 713-716; (24), pp. 745-748; (25), pp. 777-781.

LUTZ, ADOLPHO

1888— Sul modo di transporte dell'*Ascaris lumbricoides*. Gior. r. Accad. di med. di Torino, An. 51. 3. s, v. 36 (2-3), feb.-marc., pp. 84-86.
Resumo de Lutz 1888.

LUTZ, ADOLPHO

1888— Nachtrag zu meiner letzten Mittheilung über die Invasion von *Taenia elliptica* und *Ascaris*. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., Jena. 2. J., v. 3 (10), pp. 299-300. (MS. dated 12. Jan.).

LUTZ, ADOLPHO

1888— Zur Frage der Uebertragung von *Taenia elliptica*. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., Jena. 2. J., v. 3 (16), pp. 489 490.

LUTZ, ADOLPHO

1888— Vorschläge und Betrachtungen zur Frage der Trichinosistherapie und ihrer experimentellen Begründung. Deutsche Med.-Ztg., Berl., v. 9 (13), 13. Feb., pp. 151-153; (15), 20. Feb., pp. 175-178.

1888—(Resumo por Simonds)-Central bl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Jena. 2. J., v. 3 (23), p. 734.

LUTZ, ADOLPHO

1888— Weiteres zur Frage der Uebertragung des menschlichen Spulwurms. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., Jena. 2. J., v. 3 (9), pp. 265-268; (10), pp. 297-299. (MS. dated 7. Jan.).

LUTZ, ADOLPHO

1889— Relatorio sobre as investigações de Ascaride humana de A. LUTZ, a respeito da transmissão de— pelo Dr. J. F. MONTEIRO (Brasil Medico anno III 1889 p. 96-104).

LUTZ, ADOLPHO

1889— Ueber ein *Myxosporidium* aus der Gallenblase brasilianischer Batrachier. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., Jena. v. 5 (3), 12. Jan., pp. 84-88.

LUTZ ADOLPHO

1889 – Zur Frage nach der Wirksamkeit der Gelbfieberimpfung. Freie Presse, S. Paulo, Anno I, n. 66, 11 de Maio.

LUTZ, ADOLPHO

1890— Eine neue Nathmethode. Monatsh. f. prakt. Dermatolog. vol. X, pg. 304-307.

LUTZ, ADOLPHO

1890— Zur Kasuistik des Rhinoskleroms. Monatshelfte f. prakt. Dermat. Vol. XI, 1890 p. 49.

Resumo por A. Doyon—Annales de Dermatologie et Syphiligraphie 1890—3ième série tome I, p. 904.

Resumo: Baumgarten's Jahresberichte. Anno VI p. 208.

LUTZ, ADOLPHO

1890— Report of Dr. A. LUTZ to the President of the Board of Health (Anno XII) no Bienn. Report of the President of the

Board of Health to the Legislation of the Hawaiian Kingdom, Sess. of 1890.

Resumo pelo Dr. J. F. Monteiro sob o titulo "A proposito da Lepra", no Brasil Medico, n. 37 e seguintes.

LUTZ, ADOLPHO

1891— Zur Kenntniss der Amöben-Enteritis und Hepatitis. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., Jena. V. 10 (8), 5. Sept., pp. 241-248. (MS. dated 15. Juni)..

Resumo: em Baumgarten's Jahresbericht. Anno VII, p. 407.

LUTZ, ADOLPHO

1891-1892— Korrespondenz aus Honolulu. Monatsh. f. prakt. Dermat. XIV, p. 30, 152, 275, 307.

Resumo: in Baumgarten's Jahresbericht. Anno VIII, p. 271.

1892— Neues über parasitirende Egel. Repert. d. Thierh., Stuttg., v. 53 (10), pp. 301-306.

(Resumo de Lutz, 1892, por F. Lüpke).

LUTZ, ADOLPHO

1892— Zur Lebensgeschichte des *Distoma hepaticum*. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Jena. v. 11 (25), 16. Juni, pp. 783-796. figs. 1-5.

1892—(Resumo por Korschelt) Naturw. Rundschau, Braunschwg., v. 7 (34), 20. Aug., pp. 436-437.

LUTZ, ADOLPHO

1892— Leprophobia. Journal of Cutaneous and Veneral Diseases. (Traduzido na Revista Medica de S. Paulo 1893, pg. 165).

LUTZ, ADOLPHO

1892— (Nodosidades juxta-articulares) (Monatsh. f. prakt. Dermat. vol. XIV p. 33-34.

LUTZ, ADOLPHO

1893— Helminthologisches aus Hawaii. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., Jena. v. 13 (4), 8. Feb., pp. 126-128. (MS. dated 24. Nov. 1892).

1893—Separ. pp. 126-128. 8o. Jena.

LUTZ, ADOLPHO

1894—Salolbehandlung bei Tuberkulose und gelbem Fieber—Friedländer's Fortschritte der Medizin—Resumo: in Baumgarten's Jahresbericht. 1894. Anno IX, p. 780.

1893— Zur Lebensgeschichte des *Distoma hepaticum*. Arch. f. animal. Nahrungsmittelk., Wiesb. v. 8 (2), Nov., pp. 24-25.

1893—(Resumo de Lutz, 1892, por J. —N. Ries). Rec. de méd. vét., Paris., v. 70, 7. s., v. 10 (11), 15 juin, pp. 389-393.

LUTZ, ADOLPHO

1893— Weiteres zur Lebensgeschichte des *Distoma hepaticum*. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., Jena. v. 13 (10), 13. März, pp. 320-328.

LUTZ, ADOLPHO	1893— Relatorio do Instituto Bacteriologico do Estado de S. Paulo.
LUTZ, ADOLPHO	1893— Beobachtungen über die als *Taenia nana* und *flavopunctata* bekannten Bandwürmer des Menschen. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., Jena. v. 16 (2), 9. Juli, pp. 61-67.
	1894— *Taenia' nana* und *flavopunctata.* (Abstract of LUTZ, 1894). J. Roy. Micr. Soc., Lond. (2. s., v. 14) (6), Dec., p. 687.
LUTZ, ADOLPHO	1895— *Distoma ophisthotrias,* um novo parasita do gambá. Rev. do Mus. Paulista, São Paulo. 1895. v. 1, pp. 181-188, pl. 2., figs. 1-4. (O mesmo artigo em allemão, á paginas 189-193).
	1896 -(Resumo de Lutz 1895, por Max Braun). Centralbl, f. Bakteriol., Parasit. (etc), Jena, I. Abt., v. 20 (16—17). 24. Oct., p. 623.
LUTZ, ADOLPHO e MENDONÇA ARTHUR.	1896— Verificação Bacteriologica da Existencia do mormo em São Paulo. Brazil-Medico 1896, vol. X, pp. 418-420.
LUTZ, ADOLPHO	1897— Relatorio sobre os institutos e trabalhos de hygiene no Rio da Prata. Typographia do Diario Official.
LUTZ, ADOLPHO	1897— Serum contra a febre amarella, proposto pelo Dr. PHILIPPE CALDAS. Parecer dos Drs. A. LUTZ, A. MENDONÇA e BONILHA DE TOLEDO, Director e ajudantes do Instituto Bacteriologico do Estado de S. Paulo. 1897, Brasil-Medico, anno XI, p. 268-269.
LUTZ, ADOLPHO	1897— Sobre o bacillo icteroide de SANARELLI. Brasil-Medico, anno XI, pg. 424-427.
	(Em separado Typogr. do Diario Official de S. Paulo, 1897).
LUTZ, ADOLPHO	1893— Observações sobre as molestias da cidade e do Estado de S. Paulo. Revista Medica de S. Paulo. pg. 4, 39, 60, 95.
	Em separado Typ. Paulista, S. Paulo. 1898.
	1898— Formulario pratico—Hypoemia inter-tropical (Ankylostomiase) (Formula do Dr. LUTZ). Revista Medica de S. Paulo pg. 56.
LUTZ, ADOLPHO	1898— Relatorio dos trabalhos do Instituto Bacteriologico durante o anno de 1897. Revista Medica de S. Paulo pg. 175.
LUTZ, ADOLPHO	1898— Febre typhoide em S. Paulo—Brazil-Medico 1898, XII pp. 407-408.

LUTZ, ADOLPHO 1898— Febre amarella em S. Paulo—Brazil-Medico, 1898, XII pp. 416-417. Extr. do relatorio apresentado ao director do serviço sanitario.

LUTZ, ADOLPHO 1899— Um caso de myase ou bicheira da garganta. Rev. Med. S. Paulo. nº 8, pg. 215.

LUTZ, ADOLPHO 1899— Trabalhos do Instituto Bacteriologico do Estado de São Paulo durante o anno de 1898. Revista Medica de S. Paulo pg. 308.

LUTZ, ADOLPHO 1900— Instrucções relactivas aos exames e analyses que podem ser requisitados do Instituto Bacteriologico do Estado. Revista Medica de S. Paulo Anno III, nº 2, pg. 28.

LUTZ, ADOLPHO 1900— Algumas observações feitas em dois casos de peste pneumonica. Rev. Med. S. Paulo. Anno III, nº 3, pg. 37.

LUTZ, ADOLPHO 1901— Ueber einen Befund von *Eustrongylus gigas* bei einem neuen Wirte. Centralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. (etc.) Jena, 1. Abt., v. 29 (6), 25. Feb., pp. 256-257. (MS. dated 11. Dec. 1900).

Resumo p. 257, dated 31. Dec. 1900.

Resumo Münch. med. Woch. 1901 XLVIII 434.

LUTZ, ADOLPHO 1901— Ueber die Drepanidien der Schlangen. Ein Beitrag zur Kenntniss der Hämosporidien. Centralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. (etc.) Jena, 1. Abt., v. 29 (9), 21. März, pp. 390-398. 1 pl., figs. 1-27. (Com data de Dec. 1900).

1901—Reimpresso pp. 390—398, 1 pl. 27 figs. 8o. Jena.
1901—Resumo Münch med. Woch. 1901 XLVIII 601.
1902—Resumo Hyg. Rundschau, Berl., v. 12 3, 1. Feb., pp. 136-137.
1902—Resumo de Lutz 1901, por Max. Luehe Zool. Central bl., Leipz v. 9 19—20. 7. Oct., pp. 613--614.

LUTZ, ADOLPHO 1901— Febre Amarella (Resposta) Revista Medica de S. Paulo nº 4, pg. 65.

LUTZ, ADOLPHO 1903— Nota preliminar sobre os insectos sugadores de sangue, observados nos Estados de S. Paulo e Rio de Janeiro. Brazil-med., Rio de Jan., v. 17 (29), 1 agosto, pp. 281-282.

LUTZ, ADOLPHO 1903— Entomologia—Novas especies de mosquitos no Brasil. Imprensa Medica S. Paulo.

LUTZ & SPLENDORE, A. 1903— Ueber Pebrine und verwandte Mikrosporidien. Ein Beitrag zur Kenntnis der brasilianischen Sporozoen. Erste Mitteilung. Centralbl. f. Bakteriol. Parasitenk. (etc.) Jena, 1. Abt., V. 33. (2), 5. Jan., Originale, pp. 150-157, 1 fig.

1903—Resumo por R. O. Neumann in München. med. Wchnschr., v. 50 3, 20. Jan., p. 124.
1903—Resumo por F. Mesnil in Bull. de l'Inst. Pasteur Paris. v. 1 2, 15 Mars. p. 62.

LUTZ, ADOLPHO 1903— Ueber Pebrine und verwandte Mikrosporidien. (Nachtrag zur ersten Mitteilung). Centralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. (etc) Jena, 1. Abt., v. 36 (5), 26. Aug., Originale, pp. 645-650, fig. 13-28, pls. 1-2

1904—Resumo por F. Mesnil Bull. de l'Inst. Pasteur, Par., v. 2 22, 30 nov., p. 905
1903—Resumo in Münch. med. Woch. 1903. L. 124.

LUTZ, ADOLPHO 1903— Waldmosquitos und Waldmalaria. Centralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. (etc.) Jena, 1. Abt., v. 33 (4), 26. Jan., Originale, pp. 282-292, figs. 1-7 (MS. data 16. Sept. 1902).

Resumo por dr. P. Speiser in Allgemeine Zeitschrift. Bd. 8, n.18/19, p. 377.
Resumo por R. O. Neumann in München. med. Wchnschr., v. 50 6, 10. Feb., p. 264. 1903.
Resumo de Lutz, 1903, por F. Mesnil-Bull. de l'Inst. Pasteur. Paris, v. 1 4. 15 avril, p. 183.
Resumo de Lutz, 1903, por Bassenge Arch. f. Schiffs. u. Tropen Hyg., Leipz., v. 7 Juli, pp 339—340.
Resumo de Lutz, 1903, por W. Hoffmann. Hyg. Rundschau, Berl., v. 13 18: 15. Sept., pp. 937—938.
Resumo de Lutz, 1903. Riforma med., Roma, v. 19 (15), p. 418.

LUTZ, ADOLPHO 1904— Technica seguida nas experiencias feitas com mosquitos. Brasil-Medico, anno XVII, pg. 465, 467, 1903. Revista do Gremio dos Internos da Bahia.

LUTZ, ADOLPHO 1905— Novas especies de mosquitos do Brasil. Imprensa Medica vol. XIII p. 26, 48, 65, 81, 101, 125, 169, 202, 269, 287, 311, 347.

LUTZ, ADOLPHO 1906— Relatorio apresentado ao Dr. EMILIO M. RIBAS (Congresso Internacional de Tuberculose em Paris). Typ. Diario Official S. Paulo.

LUTZ, ADOLPHO 1906— Beiträge zur Kenntnis der brasilianischen Tabaniden I und II. Revista Scientifica de S. Paulo nº 3-4, p. 172.

LUTZ, ADOLPHO 1906— Observações anatomicas e microscopicas feitas em casos de meningite cerebro-espinhal. Rev. Medica de S. Paulo nº 7, pg. 132.

LUTZ, ADOLPHO 1907— Resumo dos trabalhos do Instituto Bacteriologico de S. Paulo. 1892 a 1906. Revista Medica de S. Paulo pg. 69.

LUTZ & SPLENDORE (A.) 1907— Ueber eine bei Menschen u. Ratten beobachtete Mykose. (Centralbl. f. Bakt. etc.) XLV. Orig. 631-637. 5 pl.

Res. Monatsh. f. pr. Dermatol. 1908, pg. 50.

LUTZ, ADOLPHO & SPLENDORE, ALFONSO.	1907— Sobre uma mycose observada em homens e ratos. (Contribuição para o conhecimento das assim chamadas sporotrichoses). Revista Medica de S. Paulo nº 21, pg. 433.
LUTZ, ADOLPHO	1907— A transmissão de molestias por sugadores de sangue e as especies observadas entre nos. Terceiro Congresso Medico Latino-Americano, 4ª. Secção: Hygiene e Demographia.
LUTZ, ADOLPHO	1907— Bemerkungen über Nomenklatur und Bestimmung der brasilianischen Tabaniden. Centralbl. f. Bact. etc. Bd. 44. H 2, pg. 137.
LUTZ, ADOLPHO	1907— Estudos e observações sobre o quebra-bunda ou peste de cadeiras. Diario Official do Estado do Pará Anno XVII, nº 4780, pg. 355.
LUTZ ADOLPHO	1907—Observação de uma cotia infeccionada com echinococcus. Revista da Sociedade Scientifica de S. Paulo. Vol. II. n. 8.
LUTZ, ADOLPHO	1908— Estudos e observações sobre a quebrabunda ou peste de cadeiras. Revista da Socied. Scientifica, de S. Paulo.
LUTZ, ADOLPHO	1908— Uma mycose pseudococcidica localisada na bocca e observada no Brazil. Contribuição ao conhecimento das hyphoblastomycoses americanas. Brazil-Medico. Anno XXII, nº 13, pg. 121 Nº 15, pg. 141. Typ. Besnard Frères. Rio de Janeiro.
LUTZ, ADOLPHO & NEIVA, ARTHUR.	1908— Erephopsis auricincta. Uma nova mutuca da subfamilia Pangoninae. Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ T. I, fas. I, p. 12.
LUTZ, ADOLPHO	1908— Cara inchada ou osteoporosis do cavallo. Typographia do Diario Official. S. Paulo.
LUTZ, ADOLPHO	1908— Informações sobre as molestias observadas no Brasil em animaes domesticos. Imprensa Nacional-Rio de Janeiro.
LUTZ, ADOLPHO	1908— Ueber Pebrine und verwandte Mikrosporidien. Centr. für Bakteriologie Bd. XLVI, pg. 311.
LUTZ, ADOLPHO	1908— Tabaniden Brasiliens und einiger Nachbarstaaten. Zoologische Jahrbücher.
LUTZ, ADOLPHO	1908— Relatorio do Instituto Bacteriologico do Estado de S. Paulo.

LUTZ, ADOLPHO & MEYER, CARLOS. 1909— Hematozoarios Endoglobulares. (Memoria apresentada no sexto Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia) – Trabalho do Instituto Bacteriologico de São Paulo.

Res. em Brasil-Medico, 1913, vol. XXVII, pg. 257-258.

LUTZ, ADOLPHO & NEIVA, ARTHUR. 1909— Contribuição para o conhecimento da fauna indigena de Tabanidas. Mem. do Inst. OSW. CRUZ T. I, fac. II, p. 28.

LUTZ, ADOLPHO 1909— Contribuição para o conhecimento das especies brasileiras do genero «Simulium». Mem. do Inst. Osw. Cruz T. I, fac. II, p. 124.

LUTZ, ADOLPHO 1910— Notas dipterolojicas Mem. do Inst. OsW. CRUZ T. II, fac. I, pg. 58.

LUTZ, ADOLPHO 1910— Segunda contribuição para o conhecimento das especies brazileiras do genero «Simulium». Mem. do Inst. OSW. CRUZ T. II, fac . II, pg. 213.

LUTZ, ADOLPHO 1911— Novas contribuições para o conhecimento das pangoninas e chrysopinas do Brasil. Mem. do Inst. OSW. CRUZ T. III, fac. I, pg. 65.

LUTZ, ADOLPHO & NEIVA, ARTHUR 1911— Notas dipterolojicas (contribuições para o conhecimento dos dipteros sanguesugas do noroeste de S. Paulo e do Estado de Matto-Grosso, com a descripção de duas especies novas). Mem. do Inst. OSW. CRUZ T. III, fac. II, pg. 295.

LUTZ, ADOLPHO 1912— Contribuição para o estudo dos dipteros hematofagos. I. Sobre as partes buccaes dos nematoceros que sugam sangue. Mem. do Inst. OSW. CRUZ T. IV, fac. I, pg. 75.

LUTZ, ADOLPHO & NEIVA, ARTHUR. 1912— Contribuição para o conhecimento das especies do genero «Phlebotomus» existentes no Brasil. Mem do Inst. OSW. CRUZ T. IV, fac. I, pg. 84.

LUTZ, ADOLPHO & NEIVA, ARTHUR 1912— Notas dipterolojicas. A proposito da *Mydoea pici Macquart*. Mem. do Inst. OSW. CRUZ T. IV, fac. I, pg. 129.

LUTZ, ADOLPHO 1912— Tabanideos. Zoologia, Historia natural.—Annexo 5 da Commissão de Linhas Telegraphicas Estrategicas de Matto Grosso ao Amazonas. Papelaria Macedo--Rio de Janeiro.

LUTZ, ADOLPHO 1912— A proposito da leishmaniose. (comm. a 9ª sess.). Boletim da Sociedade Bras. de Dermatolojia. Anno I 1912. p. 50.

LUTZ, ADOLPHO	1912— Sobre a lepra—(Communicação 9a sessão). (Boletim da Sociedade Brasileira de Dermatologia Anno I. 1912 p. 51.
LUTZ, ADOLPHO	1912—Blastomycose generalizada (Em collaboração com os Drs. FERNANDO TERRA e GASPAR VIANNA). Brasil-Medico, 1913, XXVII, pg. 256.
LUTZ, ADOLPHO	1912—Instruções para colheite etc. II. Dipteros—Inst. OSWALDO CRUZ.
	1913— Homenagem ao Dr. ADOLPHO LUTZ. Discursos pelos Drs. FERNANDO TERRA, PAULO HORTA. e ADOLPHO LUTZ, Soc. Bras. de Dermatologia. Sessão solenne e depois ordinaria de 7 de Abril. Brasil-Medico 1913. XXVII p. 147 148.
LUTZ, ADOLPHO	1913— Sobre a systematica dos tabanideos, sub-familia tabaninae (Communicação preliminar). Brasil-Medico anno 27, nº 45, p. 486.
LUTZ, ADOLPHO	1913— Contribuição para o estudo das ceratopogoninas hematofagas do Brasil. Primeira memoria. Parte geral. Mem. do Inst. OSW. CRUZ T. IV, fac. I, pg. 75.
LUTZ, ADOLPHO	1913— Contribuição para o estudo das Ceratopogoninas hematofagas do Brasil. Parte systematica—Segunda memoria. Mem. do Inst. OSW. CRUZ T. V, fac. 1, pg. 45.
LUTZ, ADOLPHO & NEIVA, ARTHUR.	1913— Contribuição para a biologia das Megarhininas com descrições de duas especies novas. Memorias do Instituto OSWALDO CRUZ T. 5, nº 2, pg. 129.
LUTZ, ADOLPHO	1913— Tabanidas do Brasil e de alguns estados visinhos. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. V, nº 2, p. 142.
LUTZ, ADOLPHO	1913— The insect host of forest Malaria. Proc. entom. Soc. Wash. vol. 15, nº 3, p. 108.
LUTZ, ADOLPHO	1913— Forest malaria. Proc. entom. Soc. Wash. Vol. 15, nº 4, p. 169.
LUTZ, ADOLPHO	1914— Notas dipterolojicas. Contribuição para o conhecimento dos primeiros estadios de tabanideos brasileiros. Mem. do Inst. OSW. CRUZ T. VI, fac. 1, p. 43.
LUTZ, ADOLPHO	1914—I. Contribuição para o estudo das «Megarhininae». II. Do «Megarhinus haemorrhoidalis». (Fabricius, 1794). Mem. do Inst. OSW. CRUZ, T. VI, fac. 1, p. 50.

LUTZ, ADOLPHO & NEIVA, ARTHUR. 1914— As «Tabanidae» do Estado do Rio de Janeiro. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. VI, fac. 2, p. 69.

LUTZ, ADOLPHO 1914— Contribuição para o conhecimento das Ceratopogoninas do Brasil. Additamento terceiro e descrição de especies que não sugam sangue. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. VI. nº 2, p. 81.

LUTZ, ADOLPHO 1914— Sobre a systematica dos tabanideos, subfamilia Tabaninae. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. VI, fac. 3, p. 163.

LUTZ, ADOLPHO 1914— Transmissibilidade da lepra. Jornal do Commercio, 7 de Novembro, 6 de Dezembro de 1915.

Res. em Boletim da Assoc. Med. Cirurgica do Rio, anno I, no. 5, Dezembro 1915.

LUTZ, ADOLPHO & MACHADO, ASTROGILDO. 1915— Viajem pelo rio S. Francisco e por alguns dos seus afluentes entre Pirapora e Joazeiro. (Estudos feitos á requisição da Inspectoria das Obras contra a secca. Direção Dr. ARROJADO LISBOA). Mem. Inst. OSW. CRUZ, vol. 7, fac. 1, p. 5.

LUTZ, ADOLPHO 1915— Tabanidas do Brasil e de alguns estados visinhos. Segunda Memoria. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. 7, fac. 1, p. 51.

LUTZ, ADOLPHO; NEIVA, ARTHUR & LIMA, ANGELO COSTA. 1915— Sobre «Pupipara» ou «Hippoboscidae" de aves brasileiras. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. 7, fac. 2, p. 173.

LUTZ, ADOLPHO 1915— Observações sobre a evolução do «Schistosomum mansoni» (Nota prévia). Brasil-Medico anno 30, nº 49, p. 385.

LUTZ, ADOLPHO 1917— Observações sobre a evolução do «Schistosomum mansoni» (2a. nota prévia e conclusão). Brasil-Medico, anno 31, nº nº 10, pg. 81. e nº 11, pg. 89.

LUTZ, ADOLPHO 1917— Terceira contribuição para o conhecimento das especies brasileiras do genero Simulium. O pium do norte (Simulium amazonicum). Mem. Inst. OSW. CRUZ T. 9, nº 1, p. 68.

LUTZ, ADOLPHO 1917— Contribuição ao conhecimento dos Oestridios brasileiros. Mem. Inst. OSW. CRUZ, T. 9, nº 1, p. 94.

LUTZ, ADOLPHO & COSTA LIMA, A. da. 1918— Contribuição para o estudo das trypanecidas (moscas de fructas) brasileiras. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. 10, nº 1, p. 5.

LUTZ, ADOLPHO	1918— Especies brasileiras de caramujos aquaticos do genero Planorbis. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. 10, nº 1, pg. 65.
	Res. in Tropical Diseases Bulletin, London, 1919, XIV; pg. 142.
LUTZ, ADOLPHO e PENNA, OSWINO ALVARES.	1918— Relatorio e notas da viajem feita nos estados do norte para estudos sobre a Schistosomatose. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. 10, nº 1, p. 83.
	Res. in Tropical Diseases Bulletin, London, 1919, XIV, pg. 142.
LUTZ, ADOLPHO; SOUZA ARAUJO, H. & FONSECA, OLYMPIO da	1918— Viajem Scientifica no Rio Paraná e a Assuncion e volta por Buenos Aires, Montevidéo e Rio Grande. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. 10, nº 2, p. 104.
	Resumo: in Review of Applied Entomology 1920. Vol. VIII, p 25—27.
LUTZ, ADOLPHO	1919— O Schistosomum Mansoni e a Schistosomatose segundo observações feitas no Brasil. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. 11, pg. 121.
LUTZ, ADOLPHO	1920— Methodo simples e pratico de tratar o Empyema. A Folha Medica anno I, nº 1, pl. 1.
LUTZ, ADOLPHO	1920— Problemas que se ligam ao estudo da lepra. Lido no Congresso da Lepra no Rio de Janeiro.
LUTZ, ADOLPHO	1920— O emprego do phenol na technica microscopica. A Folha Medica Anno I, nº 5, pg. 33.
	Traducção ingleza na Folha Medica, no. 15, pg. 115.
LUTZ, ADOLPHO	1920— Novo methodo de fechar e conservar objectos pequenos, destinados a exame microscopico. A Folha Medica I, nº 7, p. 49.
	Traducção ingleza na Folha Medica, anno I, no. 15, pg. 116.
LUTZ, ADOLPHO	1920— Observação de vermes e larvas terrestres ou limicolas em ambiente transparente. A Folha Medica Anno I, nº 12, pg. 91.
LUTZ, ADOLPHO	1920— Considerações sobre a diphtheria. A Folha Medica anno I, nº 19, p. 149, 158, 168.
LUTZ, ADOLPHO	1921— Dipteros da Familia Blepharoceridae, observados no Brasil. Mem. Inst. OSW. CRUZ T. 12, f. 1, pg. 21.
LUTZ, ADOLPHO	1921— Zur Kenntnis des Entwicklungszyklus der Holostomiden. Centralbl. f. Bakter., Parasit. u. Infekt. I. Abt., Originale, 86. Bd. Heft. 2, p. 124.

LUTZ, ADOLPHO	1921— Zoologia Medica—«Generalidades». A Folha Medica anno II, pg. 41.
LUTZ, ADOLPHO	1921— Zoologia Medica—DIPTEROS. A Folha Medica anno II, pg. 57.
LUTZ, ADOLPHO	1921— Sobre a occorrencia da Fasciola hepatica no Estado do Rio de Janeiro. Boletim do Inst. OSW. CRUZ T. 1, nº 1, pg. 9. (A Folha Medica, anno II, pg. 81).
LUTZ, ADOLPHO	1921— Zoologia Medica—Caracteres anatomicos e morphologicos dos mosquitos da familia Culicidae. A Folha Medica anno II, pg. 123.
LUTZ, ADOLPHO	1921— Reminiscencia Dermatologicas. A Folha Medica anno II, pg. 145.
LUTZ, ADOLPHO	1921— Zoologia Medica—Culicideos (Systematica)—Chave para os Culicideos. Chave para a determinação das Metanotothrichae. Notas sobre as Metanotothrichae. A Folha Medica. Anno II, pg. 161.
LUTZ, ADOLPHO	1921— Motucas de Guaratuba. Boletim do Inst. OSW. CRUZ. T. I, nº. 1, pg. 15.
LUTZ, ADOLPHO	1921 —Observações sobre o genero Urogonimus e uma nova forma de Leucochloridium em novo hospedador Mem. Inst. OSW. CRUZ. T. XIII, f. I, pg. 136.
LUTZ, ADOLPHO	1921— Prevention of Tropical Diseases. Nelson's Loose Leaf Medicine. THOMAS NELSON & Cia., New York — London. 1920.
LUTZ, ADOLPHO & MELLO, OSWALDO.	1922— Cinco novos escorpiões brasileiros do genero Tityus e Rhopalurus (Nota previa). Folha Medica anno 3, nº. 4, pg. 25.
LUTZ, ADOLPHO	1922—Problemas que se ligan al estudio de la lepra. Revista del Circulo Medico Argentino y Centro de Estudantes de Medicina XXII, 255 p. 2142—2149.
LUTZ, ADOLPHO & MELLO, OSWALDO.	1922— Contribuição para o conhecimento dos escorpiões brasileiros. A Folha Medica, anno 3, nº. 6, pg. 41.
LUTZ, ADOLPHO & MELLO, OSWALDO.	1922— Contribuição para o conhecimento dos escorpiões encontrados no Brasil. Folha Medica Anno 3, nº. 10, pg. 73.
LUTZ, ADOLPHO	1922— Zoologia Medica—Nematoceros hematophagos não pertencendo aos Culicideos. A Folha Medica pg. 89. Resumo: Review of Applied Entomology 1922. X p. 199 Resumo: Review of Applied Entomology 1923. XI p. 17.

LUTZ, ADOLPHO & MELLO, OSWALDO. 1922— Contribuição para o conhecimento dos Ophilios do Brasil. A Folha Medica, pg. 97.

LUTZ, ADOLPHO 1922— Contributions aux Methodes d'observations microscopiques et biologiques. Annales de Biologie Lacustre T. XI, fasc. 2, 1922.

LUTZ, ADOLPHO 1922— Introducção ao estudo da evolução dos Endotrematodes brasileiros. Mem. Inst. OSW. CRUZ. T. 14, nº. 1 pg. 95.

LUTZ, ADOLPHO & MELLO, OSWALDO. 1922— Elaps Ezequieli e Rhinostoma bimaculatum, cobras novas do estado de Minas Geraes. Mem. Inst. OSW. CRUZ. T. 15, nº. 1, pg .235.

LUTZ, ADOLPHO & MELLO, OSWALDO. 1923— Duas novas especies de colubridios brasileiros. (Nota prévia). Folha Medica anno 4, nº. 1, pg . 2.

LUTZ, ADOLPHO 1924— Sur les Leptodactylus du Brésil. C. R. Soc. Biologie T. 90, nº 3, pg. 235.

LUTZ, ADOLPHO 1924— Sur les Rainettes des environs de Rio de Janeiro—C. R. Soc. Biologie T. 90, nº. 3, pg. 241.

LUTZ, ADOLPHO 1924— Sur le Dioctophyme renalis. C. R. Soc. Biologie T. 90, nº. 10, pg. 696.

Resumo de F. W. Bach. in Zentralblatt für die Gesammte Higiene, 1925, XI, pg. 363.

LUTZ, ADOLPHO 1924— Sammeln, Praparieren, Untersuchen und Bestimmen der hygienisch wichtigen Insekten. Handbuch der mikrobiologischen Technik (RUDOLP KRAUSS und PAUL UHLENHUTH). Bd. III, pg. 2135—2182. 1924.

LUTZ, ADOLPHO 1924— Estudo sobre a evolução dos Endotrematodes brasileiros. Mem. Inst. OSW. CRUZ, T. 17, nº. 1, pg. 55,.

LUTZ, ADOLPHO 1925— Dioctophyme renalis (Eustrongylus gigas). C. R. Soc. Biologie T. 93, nº. 20, pg. 39.

LUTZ, ADOLPHO 1925— Batraciens du Brésil. C. R. Soc. Biologie T. 93, nº. 21, pg. 137.

LUTZ, ADOLPHO 1925— Batraciens du Brésil. C. R. Soc. Biologie T. 93, nº. 22, pg. 211.

A dysenteria bacillar na cidade da Bahia

pelo

DR. GENESIO PACHECO

(Do Instituto Oswaldo Cruz)

Molestia endemo-epidemica em todo o mundo, não escapa o Brasil de possuil-a quer nas capitaes, quer sertão a dentro, tendo sido já bem identificada no Rio de Janeiro, S. Paulo, Bello Horizonte e no *hinterland* do Estado de Minas Geraes.

Na Bahia até agora não havia nenhuma verificação de sua existencia digna de credito.

Parece que o apparecimento da doença na cidade é muito antiga, contando já os registos sanitarios 60 casos em 1897, verificavel no quadro I, tendo havido dahi para cá epidemias como a de 1908, que matou 479 pessôas.

I—NOTAS EPIDEMIOLOGICAS

1—O numero de casos

A—A especie de dysenteria predominante.

O quadro I representa o numero de obitos occorridos na Cidade desde 1897 até 1924. Naquelles algarismos estão incluidos os casos de morte pelas duas especies de dysenterias epidemicas—bacillar e amebica. A dysenteria amebica é muito pouco frequente e deve representar um coefficiente minimo nas cifras da mortalidade.

QUADRO I

Numero de obitos de dysenteria occorridos na Cidade da Bahia nos differentes annos, sem declaração da especie da dysenteria.

(Dados fornecidos pela Saude Publica do Estado)

Annos	N.º de obitos	Annos	No. de obitos
1897	60	1911	90
1898	32	1912	81
1899	24	1913	176
1900	15	1914	62
1901	19	1915	64
1902	15	1916	26
1903	11	1917	23
1904	17	1918	18
1905	10	1919	51
1906	10	1920	212
1907	13	1921	160
1908	479	1922	71
1909	177	1923 (1)	148
1910	93	1924	291

(1)—De Abril a Dezembro.

Justificam a affirmativa não só a baixa porcentagem de mortes por esta especie de dysenteria, como tambem porque a sua existencia é sabidamente pouco frequente pelos clinicos da Cidade. Em 281 casos de dysenteria havidos em 1924, até Setembro, os clinicos limitaram os de dysenteria amebica a 30 sómente, como se pode ver no quadro II.

QUADRO II

Numero de casos dysenteria notificados
até Setembro de 1924, segundo a
Estatistica da Saude Publica
do Estado da Bahia

Mez	Dysenteria amebica	Dysenteria bacillar	Sem epitheto	Total
Janeiro	2	6	28	36
Fevereiro	5	8	20	33
Março	0	5	18	23
Abril	3	6	38	47
Maio	9	5	35	49
Junho	4	3	19	26
Julho	2	3	22	27
Agosto	4	4	16	24
Setembro	2	0	14	16

Por nossa parte tivemos occasião de estudar 23 casos de dysenteria, em doentes ou sarados, remanescentes da epidemia, e dentre elles não encontramos um só com a *Entamoeba histolytica*. A unica vez que a observamos, durante o tempo maior de 3 mezes que lá estivemos, foi em fezes enviadas ao DR. HORACIO MARTINS, para diagnostico desse parasito.

Em outro elemento nos fiamos ainda para asseverar a raridade da dysenteria amebica. Referimo-nos á mortalidade, que de accordo com os dados officiaes fornecidos pela Saude Publica, refere uma mortalidade que oscilla entre 75 a 100 %. Estes coefficientes não representam a expressão inteira da verdade, porque o serviço de notificações das doenças infecciosas não é feito regularmente na Cidade.

Basta citar a estatistica do Isolamento de Mont-Serrat, onde foram isolados 35 casos, dos quaes falleceram 11, ou 31 % de mortes. Nos 18 doentes que estudamos, a mortalidade foi de 60 % para os casos de dysenteria typo Shiga e 16 % para os casos de dysenteria typo Y, com uma media de 38 %. Referendam ainda esse nosso juizo as estatisticas do Hospicio S. João de Deus, cuja letalidade ascendeu a 50, 48, 20, 66 e 54 %, respectivamente nos annos de 1920, 21, 22, 23, e 24, (este até Setembro), com uma media total de 50 %.

A dysenteria amebica não dá jamais tão altos coefficientes de mortalidade.

Não pudemos conhecer detalhes sobre a marcha e a frequencia das complicações hepaticas, mas acreditamos que ellas tambem não sejam communs.

De tudo isso se pode concluir que, si a dysenteria amebica não constitue raridade, é muito pouco frequente na Bahia, e quazi nada deve ter influido na mortalidade das dysenterias. Admittindo-se, como admittimos, que a dysenteria mais frequente seja a do typo Shiga ou typo toxico, de maior mortalidade que a dos typos oligotoxicos, e dando-se para os casos da Bahia uma mortalidade maxima e exagerada de 80 %, conseguimos construir um quadro (III), no qual se pode apreciar, posto que imperfeitamente, a extensão das epidemias.

QUADRO III

Numero provavel de casos de dysenteria, dando-se uma mortalidade de 80 % ao numero de obitos registrados pela Saude Publica

Annos	N.º de casos	Annos	N.º de casos
1897	75	1911	112
1898	40	1912	101
1899	30	1913	220
1900	19	1914	77
1901	24	1915	80
1902	19	1916	32
1903	14	1917	29
1904	21	1918	22
1905	12	1919	64
1906	12	1920	265
1907	16	1921	200
1908	599	1922	88
1909	221	1923	266
1910	116	1924	533

Por elle se vê que a grande epidemia de 1908 atacou a cerca de 600 pessoas, e que a do anno passado attingiu a mais de 500.

Estes numeros ainda estão longe da verdade.

B—A dysenteria simulada; o numero foi maior.

O estudo dos boletins da Demographia Sanitaria do Estado atrahiu logo a nossa attenção para o numero de casos de morte por dysenteria, que despertou em nós a vontade de examinar mais de perto a questão, embóra lá não estivessemos para isto. Ao lado desses dados verificamos que os casos de obito causados por diarrhéa e enterite era extraordinario. Basta lançar os olhos para o quadro IV e graphico B, para se ter uma ideia do seu numero.

QUADRO IV

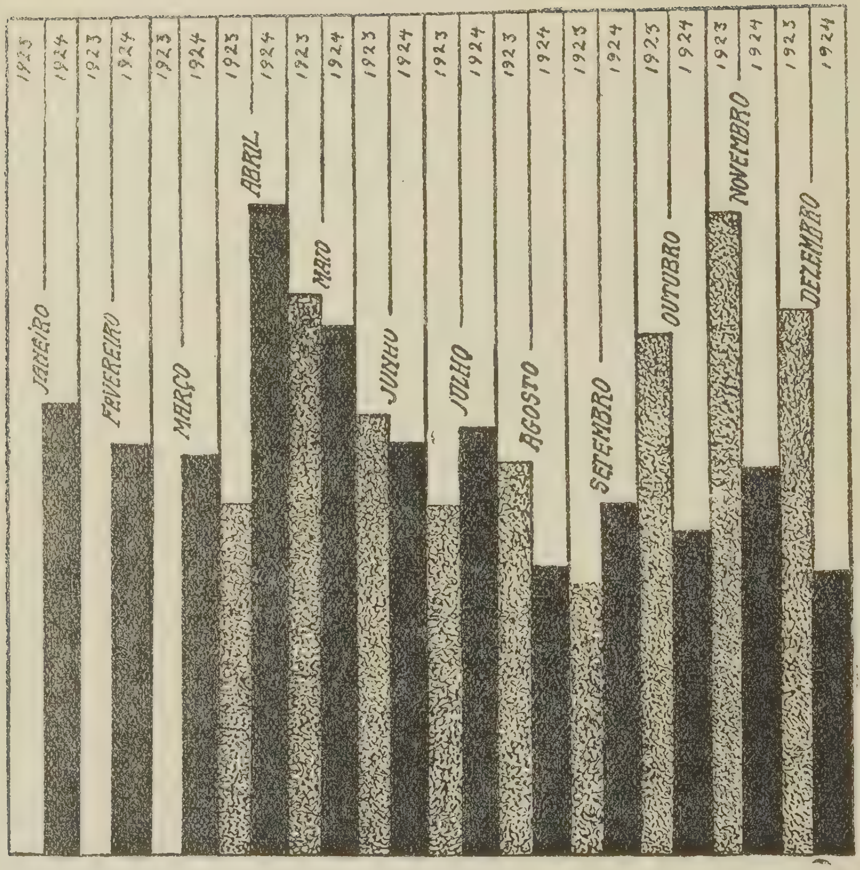
Numero de obitos de diarrhéa e enterite na Cidade da Bahia, nos annos de 1923 (1) e 1924

Mez	1923	1924
Janeiro		65
Fevereiro		59
Março		57
Abril	50	93
Maio	80	76
Junho	63	59
Julho	50	61
Agosto	56	41
Setembro	39	50
Outubro	74	47
Novembro	91	55
Dezembro	77	40
Somma	580	703

(1)—De Abril em deante.

Em 9 mezes de 1923 houve 580 casos de morte por essa causa, e em egual periodo de 1924 esse numero foi de 561, elevando-se a 703 em todo o anno. Já estão bem verificadas as relações que existem entre as diarrhéas e doenças inflammatorias do intestino e a dysenteria. Grande numero dellas, mesmo fóra de periodos epidemicos, são formas atypicas de dysenteria.

BAERTHLEIN & HUNEWALD por exemplo, em 72 casos de doenças inflammatorias do intestino, occorridos em crianças, conseguiram isolar bacillos dysentericos em 21 dellas. A autopsia de alguns destes casos não mostrava as lesões typicas da dysenteria, limitando-se a descamação epithelial, hemorrhagias punctiformes na mucosa do intestino grosso, recoberta em toda a extensão por mucosidades. Tratava-se portanto de casos atypicos, clinica e anatomo-pathologicamente, de dysenterias verdadeiras.



P. Moraes

Graphico B

Obitos por diarrhéa de enterite em 1923 e 1924.

STRAUSS encontrou a soro agglutinação positiva em casos que a doença começara sempre com symptomas pouco typicos, (colite hemorrhagica ou não), insidiosos, protrahindo-se por mezes e semanas; em outros casos existiam apenas phenomenos classificados clinicamente como *gastro dyspepticos*. FRANKEL em 44 % de 90 casos estudados, apresentando diarrhéa muco-sanguinolenta e pouca febre, encontrou bacillos dysentericos nas fezes.

Já em 1903 os americanos DUVAL & BASSET, estudando a etiologia das diarrhéas na infancia, verificaram que em 63 casos, 52 tinham dysenteria, e na mesma epocha, MARTHA WOLLSTEIN, em 114 crianças com o mesmo mal, diagnosticou 39 de origem dysenterica. Ainda pelo mesmo tempo FLEXNER em 412 viu 299 com a mesma causa que DUVAL & BASSET.

Na estação calmosa o numero das alterações funccionaes do intestino augmenta, exteriorisadas pelos fluxos intestinaes, mais notadas nas diarrhéas a que os allemães denominam diarrhéas de verão, *(Sommer diarrhéa)*.

DUNN, na mesma epocha que DUVAL & BASSET, relatou a verificação de dysenteria em 61 de 160 crianças com diarrhéa.

WEAWER, TUNIKLIFF, HEINEMANN & MICHAEL observaram tambem a sôro agglutinação positiva com B. dysentericos em muitos casos de diarrhéas infantis. Ainda merecem menção as observações de KENDALL & DAY, que em 103 casos de diarrhéa banal encontraram 5 com dysenteria, emquanto que KENDALL somente, estudando casos graves de diarrhéa, em crianças com menos de 2 annos, obteve em 75 %, (39 vezes em 52 casos), a origem dysenterica. Este mesmo autor um anno antes, em 146 casos de diarrhéa, encontrou 16 vezes bacillos dysentericos, ou 12,3 %.

Examinando casos de disturbios intestinaes em crianças lactentes com a symptomatologia de indigestão ou ileocolitis, verificou BOWDITCH tambem a origem dysenterica para alguns delles.

Verificações semelhantes assignalam KEUPER, STRAUSS, FRANKEL, LEVADITT & NICOLAS, em adultos ou crianças.

Durante os annos de 1921 e 22 realisamos com o Dr. GOMES DE FARIA uma serie de pesquisas da causa das diarrhéas das crianças no Rio de Janeiro. Estudamos duas series de casos: a primeira, composta de 77, sem nenhuma selecção, com fluxo intestinal simples, sanguinolento ou exangue. Nelles encontramos 15 com bacillos dysentericos ou 19,2 %. Na segunda serie de 31 crianças foram sómente estudados os casos de syndrome dysenteriforme bem caracterisada, tendo isolado bacillos dysentericos das fezes de 13 ou em 42 %. Nestes mesmos annos BEARE, na Australia, encontrou em 300 casos de diarrhéa um total de 25 % de origem dysenterica.

Pode-se bem julgar por todos esses dados como são frequentes as formas atypicas da dysenteria. As condições technicas de todos esses trabalhos ainda são passiveis de critica, inclusive os nossos, quanto ao seu resultado, que ainda podem estar aquem da verdade, taes as difficuldades para realisar pesquisas rigorosas neste terreno. Para isto é indispensavel, a par das regras propriamente de laboratorio, faceis de realisar, proceder a repetição reiterada da pesquisa em cada caso, o exame no inicio da doença, a semeadura precoce, o affastamento da therapeutica desinfectante intestinal, a retirada directa das fezes do intestino, normas que não foram respeitadas completamente em nenhum dos trabalhos citados.

Na Bahia conseguimos verificar que predomina a dysenteria do typo Shiga, cuja malignidade e consequente mortalidade é a mais elevada. As diarrhéas e enterites produsidas por este germem, formas atypicas da dysenteria, mas dysenteria *vera*, estão sujeitas aos mesmos coefficientes de mortalidade da dysenteria typica. A estatistica sanitaria do Estado não nos informa o numero de doentes correspondendo ao numero de mortes por essas doenças.

Admittindo-se uma media mensal de 60 casos, identica á dos 3 primeiros mezes de 1924, para o periodo de 1923 que nos falta, (quadro IV), obtemos 580+180=760, como o numero provavel de mortos por essas affecções em 1923.

Calculando-se os respectivos coefficientes resulta: em 1923, adoptando o numero fixo de 320.000 habitantes para a cidade, seguindo pea Repartição da Estatistica da Saude Publica do Estado, houve uma mortalidade 2,3 por mil habitantes, causados por diarrhéas e enterites e em 1924, 2,5 por mil habitantes.

Verificou-se portanto um augmento nos coefficientes em relação ao anno anterior, tal qual se observou com a dysenteria, cujos coefficientes foram de 0,046 em 1923 e 0,09 em 1924, por mil habitantes.

Egualmente a curva da mortalidade por diarrhéa e enterite, sobrepõe-se á de dysenteria, justificando o nosso criterio no estabelecimento da relação causal entre ellas.

Não havendo duvida da relação entre os casos de diarrhéa e enterite e a dysenteria, é evidente que o numero de casos tem que ser ampliado, additando-se-lhe uma certa pocentagem dos casos de diarrhéa e enterite.

C—O numero mais provavel de casos.

A estatistica fornecida pela Saude Publica do Estado não informa os caracteres clinicos das doenças causadoras das mortes por diarrhéa e enterite. Devemos então comprehender na designação *diarrhéa*, syndromes de causas multiplas, incluindo a dysenteria, analogas ao grupo por nós estudados de 77 casos, atraz referido a acceitar com a mesma porcentagem de dysentericos por nós então encontrado, isto é, 19,2 %, praticamente 20 %. Para as *enterites*, que implicam na designação um estado inflammatorio do intestino, podemos accceitar o coefficiente por nós obtido no 2º grupo estudado de 31 casos de syndrome dysenteriforme, typica, que foi de 42 %, praticamente 40 %.

Não havendo, como dissemos, discriminação dos caracteres clinicos dos casos referidos pela Saude Publica, comprehende-se que estavam misturados; podemos por isso adoptar uma media entre 20 e 40 dos nossos resultados, ou 30 %. Essa media, já sabemos, se refere a crianças, que tambem o foram a maioria dos mortos por diarrhéa e enterite na cidade. Dos 580 casos assignalados no quadro IV, 454 foram de crianças abaixo de 2 annos ou da 1a. infancia e 126 dessa edade em deante; dos 561 de 1924, (até Setembro), 436 foram de crianças na 1a. infancia e 125 maiores dessa edade.

Isto posto, addicionamos 30 % dos 760 casos de morte por diarrhéa e enterite de 1923, ou 228, como dysenterias, que perfazem, com 148 notificados de dysenteria, 376; e 30 % de 703 em 1924, ou 210, como dysenterias, que juntos aos 291 casos notificados de dysenteria, sommam 501 casos de morte provavel por dysenteria neste anno.

Renovando o coefficiente exagerado de 80 % de mortalidade representado por esse numero, obtemos 626, como o numero mais provavel de casos de doença por dysenteria occorridos em 1924.

Quando de nossa estadia na cidade da Bahia, affirmamos que nos parecia ter sido a epidemia de dysenteria maior que a de febre typhoide, embora dissimulada.

Os elementos aqui expostos parece que não confirmam aquella nossa opinião, que reformamos de bôa fé.

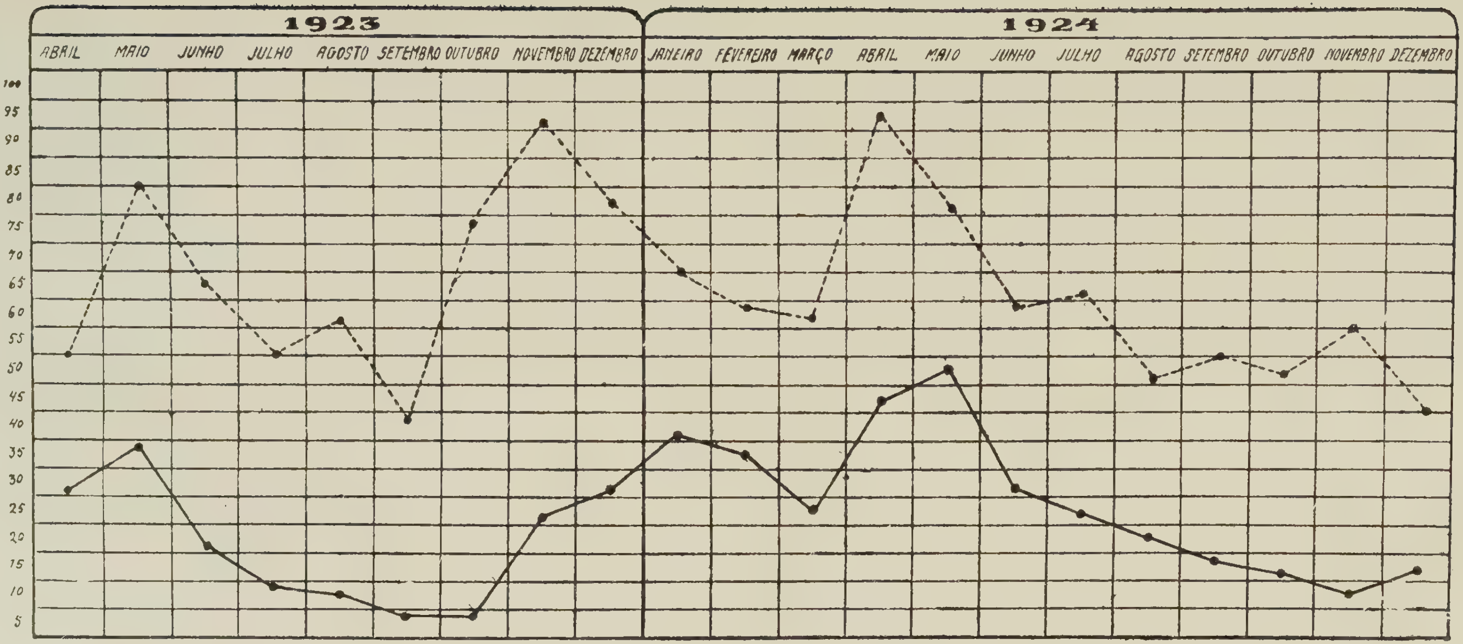
2—As epidemias.

O estudo do quadro I demonstra que de 1908 para cá o numero de casos de dysenteria augmentou muito, notando-se em periodos de tempo relativamente curtos, 1908, 1913, 1920 e 1923—1924, a repetição do phenomeno.

Após a epidemia, nos dois annos seguintes, o numero de casos ainda é consideravel.

Condições imprecisas determinaram a grande epidemia de 1908.

Comprehende-se que os doentes encheram a cidade de portadores de germens, muito frequentes após a infecção e que vão disseminando os casos ou mantendo o *virus* no interregno das epidemias. É possivel que a maioria dos portadores sejam crianças, cujas diarrhéas e enterites, tão frequentes e mortiferas são causadas por dysenteria numa certa porcentagem. O estudo do graphico C mostra uma correlação estreita entre as diarrhéas e enterites e as dysenterias. As enterites e diarrhéas augmentam antes das dysenterias, como que procedendo-as. É possivel que sejam estes casos benignos ou atypicos os disseminadores do *virus*, como na febre amarella, impaludismo e outras doenças, nas quaes as crianças realisam este papel. Não padece duvida a frequencia dos casos esporadi-



Graphico C

P. Moraes

Linha pontuada – Casos de morte por diarrhéa e enterite.
Linha cheia – Casos de morte por dysenteria.

cos de dysenteria, deixando vestigios no sangue, como mostrou LOEWENTHAL, que os encontrou 130 vezes em 628 pesquisas nos sôro sanguineo trazidos ao seu laboratorio para varios diagnosticos em 1911, anno em que foram notificados somente 5 casos de dysenteria na Cidade. O numero de portadores, restante das epidemias ou existentes exporadicamente, é muito variavel, conforme as estatisticas.

Ao contrario do que succede com a febre typhoide, cujo agente etiologico fica ordinariamente localisado na vesicula biliar, os bacillos dysentericos se mantêm nas ulcerações do intestino, nos portadores.

A dysenteria está muito diffundida na população pobre da Bahia.

Nos sangues dos moradores das margens do Açude do Queimado, constituida de gente pobre, operarios, jornaleiros, profissionaes domesticos na sua quazi totalidade, encontramos frequentemente a agglutinação positiva em presença dos bacillos dysentericos.

Grande numero dos individuos, em cujo sôro sanguineo verifcamos o phenomeno, não dava indicações de dysenteria no seu passado ou esta se limitou a simples diarrhéas em outros, ou a colites de repetição ainda em outros. Tentamos algumas vezes isolar o germem do intestino de alguns delles, sem resultado, ou porque já não existissem mais no intestino, ou porque a occasião não era opportuna.

Revelam os resultados ao quadro IX, que a totalidade das agglutinações era mais alta para o bacillo de Shiga, o que indica ser este o germem mais diffundido, e prova que foi elle o responsavel pelas epidemias anteriores a de 1924.

3—Agentes transmissores.

É difficil recompor as condições hygienicas da cidade por occasião da grande epidemia de 1908, não dispondo nós de dado algum senão o numero de mortes. Em todo o caso, o elevado numero de mortos, que faz prever um numero de doentes de 600, e não existindo ainda por aquella epocha um serviço regular de abastecimento dagua á Cidade, originada então quazi toda do velho e mal defendido Açude do Queimado, auxiliado pelo da Matta Escura e distribuido por muitas bicas publicas, torna possivel uma origem hydrica para aquella epidemia. Nenhum elemento outro possuimos para tal affirmativa.

Na epidemia de 1924 parece que não interveiu a agua na transmissão. Si fôra este o agente transmissor, só em um ponto se nos afigura plausivel a polluição, seria no Açude do Queimado. Em redor deste reservatorio, abandonado para o serviço do abastecimento, mas utilisado novamente naquelle anno, por circumstancias especiaes, mora uma população orçada em mais de 1500 pessôas, constituida por gente inculta e pobre, em casebres sem exgotos e nenhum outro requisito hygienico. Esta população contaminou as aguas do Açude com Bacillos de GAFFKY-EBERTH e, distribuida pela cidade, determinou uma epidemia quazi de 800 casos de febre typhoide. O estudo da distribuição dos casos desta epidemia, mostrou que zonas da cidade que não ingeriram dessas aguas, nada ou quazi nada soffreram da doença. Outro tanto se não verificou para a dysenteria, o que se pode apreciar no quadro V.

QUADRO V

Distribuição dos casos de dysenteria por Districtos

MEZES	LOCAL																
	DISTRICTOS													HOSPITAIS			
	Sé	S. Pedro	Sant'Anna	Conceição	Pilar	Rua Passo	Sto. Antonio	Victoria	Brotas	Penha	Mares	Nazareth	Suburbanos	Hosp. Sta. Izabel	H. Isolamento	H. S. João Deus	TOTAL
Janeiro	2	2	—	—	2	—	5	6	2	1	7	2	3	1	1	2	36
Fevereiro	—	1	1	1	—	1	2	4	3	3	4	1	8	1	—	3	33
Março	1	—	—	—	2	—	7	2	2	—	2	2	3	1	—	1	23
Abril	1	1	1	1	3	1	11	2	7	2	2	—	4	3	—	7	46
Maio	6	2	5	—	1	—	12	10	3	—	4	—	—	2	—	4	49
Junho	1	—	—	—	1	—	—	4	3	4	2	1	1	5	—	4	26
Julho	1	1	—	—	1	1	3	1	1	5	1	1	—	5	—	6	27
Agosto	1	—	—	—	1	—	1	2	2	1	1	1	—	7	—	7	24
Setembro	1	1	—	—	—	—	3	3	—	5	1	—	—	2	—	—	16
Outubro (Até 11)	—	—	—	—	—	—	1	—	2	3	—	—	—	—	—	—	6
Somma	15	8	7	2	11	3	45	34	25	24	24	8	19	27	1	34	286

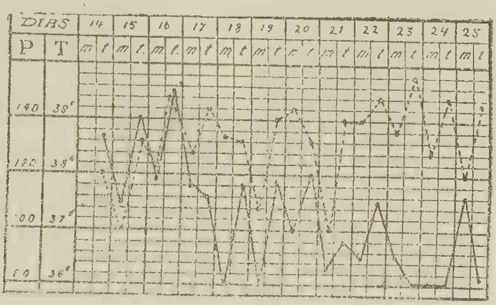
Assim nos bairros da Penha e Mares, poupados pela epidemia de febre typhoide, porque não foram servidos pela agua então contaminada, registaram-se 24 e 25 casos de dysenteria, respectivamente. Da zona rural, que apresentou apenas 1 caso de febre typhoide, oriundo de Pirajá e internado no Hospital S. Izabel, zona que tambem não recebeu agua contaminada, foram notificados 19 de dysenteria. Estabelecimentos como o Hospicio S. João de Deus, possuidor de mina de agua propria e que não registou um só caso de febre typhoide, forneceu 34 casos de dysenteria até Setembro. O Hospital S. Izabel concorreu com 23 até esta data. Deste sabemos que os casos de febre typhoide foram todos originados fóra e internados já doentes; não possuimos informação identica sobre a dysenteria. A occurrencia dos casos de dysenteria em doentes lá internados por outras doenças não infecciosas, foi por nós verificado no doente MARC. FONS., que tivemos occasião de examinar no Isolamento de Mont Serrat, no dia 17-VIII-924, e cuja observação é a seguinte:

«MARC. P. FONS., sexo masculino, 37 annos de edade, pardo, brasileiro, residente á rua da Calçada. Refere que no dia 4 de Agosto entrou para o Hospital S. Izabel, em virtude de uma dermatose semelhante á *rupia*, localisada no dorso da mão, extendendo-se á face dorsal do dedo medio, que ainda apresenta, além disso lesões dextructivas da uvula que lembram a leishmaniose.

No dia 12 amanheceu com colicas intestinaes, que se tornaram mais frequentes durante o dia, quando sentiu nauseas, cephaléa e febre. As fezes logo se apresentaram mucosanguinolentas e a sua emissão se fazia com esforço, (tenesmo). Não melhorando no dia seguinte, foi no subsequente, (14), transferido para o Isolamento, onde o vimos 3 dias depois.

O exame revela, além das duas lesões assignaladas atraz, um individuo emmagrecido, deshydratado, com a pelle secca, *facies* abatida, olhos encovados abdomen escavado e um pouco doloroso á pressão, sentindo-se bem um endurecimento do colon descendente e um empastamento no quadrante inferior direito do abdomen, onde tambem se sentia gargarejo. O doente accusava um profundo abatimento e inappetencia. A curva da temperatura, (graphico D), assignalava febre, que perdurava ainda e o pulso estava fraco e frequente».

Marc. P. Fons.



Graphico D

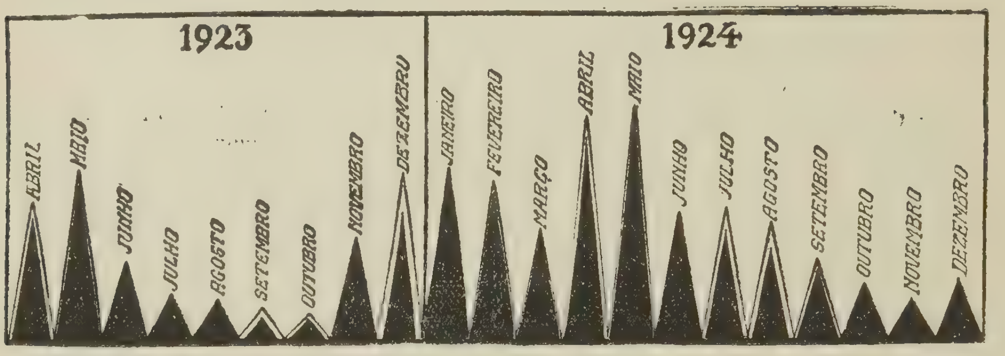
P. Moraes

Não tornamos ao isolamento até a sua morte, que occorreu em 26 do mesmo mez ou no 14º dia de molestia.

O periodo de incubação da dysenteria é muito curto, não excedendo de 3 dias em geral. Havendo o paciente entrado para o Hospital S. Izabel no dia 4 de Agosto, só sentiu-se doente a 12. É claro que no espaço de 8 dias elle se contaminou no proprio Hospital, onde se achava por outro incommodo muito diverso.

A origem hospitalar da dysenteria já tem sido observada. A este proposito é interessante a observação de DRESEL, que verificou uma epidemia entre funccionarios de um Hospital. Uma pesquisa da reacção agglutinante do sôro em 66 funccionarios que não haviam adoecido ou tiveram disturbios intestinaes, revelou a existencia da dysenteria em 33 % ou 21 delles. Uma enfermeira cujo sangue dera resultado positivo, sentindo-se de perfeita saude, apresentava dysenteria um mez e meio depois. É possivel que o facto se tivesse repetido no doente em questão, mas o contagio, intrahospitalar é mais provavel, porque lá existiam outros doentes de dysenteria, que foram por nós estudados, os quaes por si sós bastavam para contagiarem os demais.

Affastam ainda a origem hydrica da epidemia a curva suave da dysenteria, (graphico E), e o numero de casos, (quadro VI).



Graphico E

P.Moraes

Curva da epidemia de dysenteria dos annos de 1923—24.
Em branco—notificações, preto—mortes.

QUADRO VI

Numero de casos de notificação e de morte por dysenteria, respectivamente de Abril a Dezembro de 1923 e de 1924, na Bahia

Mez	1923		1924	
	Notificação	Morte	Notificação	Morte
Janeiro			36	36
Fevereiro			33	32
Março			23	22
Abril	29	26	47	42
Maio	36	34	49	48
Junho	16	16	26	26
Julho	9	9	27	22
Agosto	8	8	24	18
Setembro	6	4	16	14
Outubro	5	4	11	11
Novembro	21	21	8	8
Dezembro	35	26	12	12
Somma	165	148	312	291

A curva mostra que os casos foram numerosos e se distribuiram por varios mezes, accentuados nos primeiros do anno. Quanto ao numero de casos, se pode bem imaginar que, sendo a dysenteria doença tão contagiosa quanto a febre typhoide, colocada em condições identicas de transmissão, e si a agua do Açude do Queimado tivesse distribuido á dysenteria por toda a cidade como distribuiu a febre typhoide, é evidente que deveria a epidemia se ter subordinado ao mesmo typo que a desta doença, isto é, com erupção brusca e numero avultado de casos em pouco tempo, o que se não verifica na curva do graphico E.

A transmissão da dysenteria bacillar pela agua é muito pouco frequente, para não dizer excepcional. VINCENT, (cit. LENTZ), assevera que os bacillos dysentericos podem ser conservados vivos 10 a 12 dias, mixturados nagua esteril e distillada, morrendo com 2 a 6 dias nagua impura. KARLINSKI (cit. de LENTZ), conservou-os vivos em agua da torneira 71 dias, resultados estes confirmados em parte por WINTER.

A pouca frequencia da origem hydrica das epidemias de dysenteria, já está assignalada por LENTZ. Este autor assegura que mesmo aquellas causadas pela agua, com isolamento dos germens nella, são observações isoladas e se referem quazi todas ás aguas de pequeno volume, de ribeiros, polluidas pela penetração em natureza de materias fecaes.

É sabido que o pequeno volume dagua dos ribeiros difficulta o processo de purificação natural, o seu rapido curso leva em pouco tempo a agua polluida aos domicilios e por isso as condições hygienicas dessas aguas são sempre defeituosas.

Somente num ponto julgamos que a agua possa ter intervido num certo numero de casos. Referimo-nos á agua dos depositos domiciliares. A mingua do liquido, até então fornecido á população, forçou o uso de pequenos depositos de barro, com a forma de uma talha pequena a que chamam de «porrão». Estes depositos ficam enfileirados quando excedem de um, como é frequente, nas cosinhas, e a cosinheira nelles introduz de quando em vez o caneco com a mão possivelmente polluida, á medida que preciza de liquido, e as outras pessoas da casa a concha feita com o endocarpo do côco da Bahia, quando têm sêde. As familias pobres em geral não têm vasos separados.

Com o apparecimento da febre typhoide os jornaes fizeram intensa propaganda do uso da agua fervida para beber, pratica facilmente acceita e quazi generalisada, que entrou no habito mesmo da população e que a nosso vêr fará diminuir sensivelmente a porcentagem de casos de dysenteria.

A observação do quadro VI já mostra mesmo essa queda, nos ultimos mezes de 1924, em relação ao mesmo periodo de 1923, justamente na epocha estival, quando o numero de casos augmenta sempre.

Affastada a hypothese da agua, podemos revistar rapidamente os outros factores mais frequentes, de contagio indirecto, para chegar ao contagio directo.

As moscas teem sido incriminadas de transmittirem a dysenteria. Não é necessario alinhar auctores para a demonstração. A sua frequencia na Cidade não é porém vultosa como no Rio de Janeiro e S. Paulo, o que logo nos chamou a attenção. O seu numero é maior nas proximidades do Forno Crematorio, onde se collecta uma grande quantidade de lixo não queimado, e nos estabulos. Por toda a cidade é que não as vimos. Percorremos muitos pontos da Cidade Alta e Baixa, e somente nos lugares referidos ellas proliferavam. Tivemos alguma difficuldade em obtel-as quando quizemos tentar com ellas experiencias do papel dos peixes na transmissão da febre typhoide. Mesmo acceitando-se a contribuição dellas na producção de um certo numero de casos, não acreditamos que esse numero seja grande, e nem tampouco que em bairros onde ellas praticamente não existiam, podessem ser responsabilisadas.

As hervas com muito pouca probabilidade serão transmissoras de dysenteria. Si a agua tem um papel pouco importante, as hervas ainda o tem menor e RUSS & WEIHE, e JEHLE apenas dão como referivel, (denkbar), a possibilidade da transmissão por este meio. Os bacillos dysentericos são muito sensiveis ao calor; enquanto para matar seguramente o typho são necessarios 58º a 60º C. durante uma hora, os dysentericos, com especialidade o B. de Shiga, não resistem mais de 10 a 15 minutos nessa temperatura. O aquecimento dos temperos basta para matal-os. Por outro lado tambem menos que o typho resistem á dessicação. O uso de hervas cruas não é muito diffundido entre a população da Bahia, como revela o nosso inquerito domiciliario para elucidar a origem da febre typhoide. Resta-nos o contagio directo, considerando como tal o resultante da transmissão a custa dos alimentos polluidos pelas mãos sujas dos doentes e portadores de germens, ou pelas mãos dos individuos sãos que estiveram em contacto com fragmentos de fezes ou objectos sujos da materia fecal contendo bacillos dysentericos.

A multiplicidade dessas polluições é grande, e a repetição do contagio é extraordinaria. A maior frequencia da dysenteria entre as classes pobres e sem educação hygienica já está bem estabelecida; essa doença, como o typho exan thematico, a sarna, etc. são consideradas *doenças da immundicie.*

Por outro lado, o contagio domiciliario, sobre ser frequente é immediato, isto é, os germens de novo se encontram no intestino pouco tempo depois de eliminados, e antes de soffrer a acção saneadora do mundo exterior.

Um outro elemento tambem facilita a frequencia de casos dessa origem—é a repetição do contagio, que augmenta a quantidade de *virus* absorvido. Sabendo-se que as condições de resistencia individual não são permanentes, a repetição do contagio encontra os momentos em que ella claudica para dominar.

Já vimos a proposito dos portadores, o modo porque a dysenteria se acha diffundida entre a população pobre da Cidade.

Entre habitantes das margens do Açude do Queimado, onde fizemos aquellas verificações, existem individuos de profissões domesticas, empregados como cosinheiros, copeiros, lavadeiras, etc., no centro da Cidade. Comprehende-se bem quanto podem influir taes individuos na diffusão da epidemia na collectividade, no intercambio diario com ella.

II—METHODOS DE TECHNICA

A—Condições do exame

As nossas pesquisas se orientaram para as verificações bacteriologicas da dysenteria nas fezes e no sangue dos doentes. Nos convalescentes nos limitamos ao exame do sôro sanguineo para o diagnostico.

A technica usual para a pesquisa dos bacillos dysentericos nas fezes dos doentes com symptomas de dysenteria, tem dado nos ultimos annos resultados desalentadores do seu valor, chegando mesmo alguns pesquisadores a duvidarem da sua efficiencia, ou a admittirem outras causas para os casos estudados como a acção da temperatura, alimentos alterados, ou causas desconhecidas. Referimos a titulo de justificativa o trabalho de FRIEDMAN & STEINBOCH (1916). Estes autores em 335 pesquisas obtiveram resultado positivo apenas em 29 casos ou 8,6 %, attribuido por elles a varias causas. Citam os autores os resultados de ARONSON que, em 1133 casos obteve resultado positivo somente em 299 ou 26 %. Outro auctor que obteve resultado precario em suas pesquisas, procurando dar a um bacillo capsulado acidophilo a responsabilidade em casos de enterite, foi CZAPLEWSKI (1917). FRIEDMANN, em 1917 refere tambem porcentagens muito fracas obtidas por HIRSCH, HISS, GALAMBOS, KOLLE & DOREMBERG, e ainda a sumula de suas proprias pesquisas em 1916 e 17, cujos resultados, oscillaram entre 5 e 11 %, subindo nas epochas estivaes a 20 e 25 %.

KOLLE & DORENDORF, em mais de 1.000 pesquisas, apenas 6 vezes conseguiram encontrar bacillos dysentericos, pondo mesmo em duvida que na dysenteria da Galicia, onde trabalharam, fossem elles a causa da epidemia

Resultados mediocres assignalam ainda MEYER, ARNETH, HANDMANN, KÖHLICH, todos em 1916.

A maioria desses auctores attribue a fallencia de seus resultados a deficiencias verificadas na colheita e conducção do material, uma pesquisa unica, etc.

O proprio FRIEDMAN, entretanto, confessa que, nas pesquisas com as fezes semeadas immediatamente após a colheita directamente no recto, obteve sempre resultado positivo, achando mesmo ser esta uma condição fundamental para o exito da indagação.

A repetição da pesquisa foi coroada de exito muitas vezes nas mãos de SCHILD, (1914), resaltando este auctor um caso em que, sómente na 5a. vez a semeadura das fezes deu resultado positivo. Melhores fructos obteve com a procura nos primeiros dias da doença e quando semeava o material logo após a colheita. Este auctor cita o trabalho de JACOB que, com a pesquisa nos primeiros dias de doença obteve 50 % de resultados positivos, e pesquisando mais tarde sómente 11 %.

A temperatura baixa conserva por mais tempo a vida dos bacillos dysentericos. LENTZ assevera que no inverno os germens resistem por mais tempo nas fezes que no verão, e cita as observações de SCHMIDT que os conservou vivos no gelo durante 2 mezes. STREMPEL, (1920), da mesma opinião cita as observações de GRUBER & SCHADEL, conseguindo isolal-os de fezes dysentericas enviadas pelo correio, devidamente resfriados; as de BREINL e de SCHWERINER que deixaram fezes dysentericas na estufa e na frigorifica, obtendo nesta uma permanencia maior de 24 horas sobre as conservadas na estufa; e ainda HANDMANN e STARKER, com resultados semelhantes. Por mais de uma vez temos examinado fezes vindas pelo correio, sem resfriamento, obtendo resultado sempre negativo, originados de uma zona central do Estado de Minas, numa epocha que lá havia um surto epidemico, tendo o DR. COSTA CRUZ isolado em pesquisas locaes, nessa região e nessa epocha, o bacillo de Shiga.

Pesquisando nas mucosidades de um intestino com lesões anatomo-pathologicas de dysenteria, 48 horas após a morte e conservado na geladeira do necroterio do Hospital de S. FRANCISCO DE ASSIS, a pedido da Secção de Anatomia Pathologica do Instituto, conseguimos isolar em placas de Endo e Drigalski, numerosas colonias de bacillos de FLEXNER, na mesma abundancia com que se isolam nas fezes dysentericas. Um outro factor a que se dá tambem muita importancia é a semeadura immediata, após a colheita do material. BREINL, procedendo á semeadura na cabeceira do doente, immediatamente depois da eliminação das fezes, obteve 95 % de resultados positivos em 70 doentes examinados, vantagem tambem conseguida por FRIEDMANN.

Apezar disto, alguns casos falharam com esta pratica, attribuido por STREMPEL á acção bactericida do sangue, que então era abundante. Algumas vezes na dysenteria a hemorrhagia attinge a um grau que o doente elimina sangue puro. Nestes casos de enterorrhagia, a pesquisa fica prejudicada. Por duas vezes examinamos em nosso laboratorio fezes nessas condições, uma dellas oriunda do Hospital Pedro II e outra da Policlinica das Creanças, com resultado negativo, apezar de se tratar de casos com poucos dias de doença. Egualmente entre os casos que estudamos na Bahia, examinamos as fezes de um doente do DR. ADRIANO PONDÉ nessas condições, residente nos Barris, so tendo obtido cultura de Bacillus coli, de fermentação lenta, de que nos occuparemos adeante. Deste caso não pudemos obter sôro para pesquisa do phenomeno de GRUBER-WIDAL, nem novas fezes para repetição de exame, porque a paciente falleceu logo. A doente apresentava todos os signaes de uma dysenteria grave, inclusive a hypothermia, que se pode considerar como um dos symptomas mais caracteristicos da doença, e que succede a um periodo de hyperthermia.

Acredita-se que a concorrencia vital dos outros germens, saprophytas do intestino, com especialidade dos colis, seja a causadora da morte mais ou menos rapida dos Bacillos dysentericos nas fezes. O resfriamento paralysa ou retarda essa concorrencia.

Muito importante tambem é o exame logo nos primeiros dias da doença. SCHWERINER examinando as fezes nos primeiros 4 dias obteve 57 % de resultados positivos, do 4º ao 12º essa porcentagem cahiu a 28 e depois dessa epocha sómente 12 %. JACOB, (cit. de STREMPEL), no inicio da doença encontrou bacillos dysentericos em 50 % dos casos e mais tarde apenas em 11 %.

MARTIN & WILLIAMS, (cit. de BEARE), em 1918, semeando fezes do 4o ao 10o dia de molestia obtiveram 17 %, do 11o ao 15o dias 6,3 %, do 16o ao 50o 0,3 %.

BEARE em 1921-22, contou até o 4o dia 82 %, até o 8o 37 %, até o 12o 33 %, até o 16o 17 %, até o 20o 14 o/o e do 20o ao 24o 13 %, de resultados positivos.

B—Meios de cultura.

Os meios de cultura empregados para isolamento dos bacillos dysentericos, se differenciam pouco dos utilisados para os germens do grupo typhico, com os quaes têm muitos laços de parentesco ou ponto de contacto.

Até agora têm sido usados com mais frequencia os meios de DRIGALSKI e o de ENDO.

O primeiro não deve conter crystal-violeta, substancia que tem um certo poder impediente sobre os bacillos dysentericos.

Nas pesquisas que até aqui temos realisado, obtivemos sempre bom resultado com estes meios. Além destes nos valemos tambem do meio de HOLT-HARRIS & TEAGUE, sem saccharose. A juncção deste assucar, acconselhada pelos creadores deste meio, impede o isolamento de certos typos de Bacillos de MORGAN, que o fermentam, confundindo-se desse modo com os colis, e que teem certo interesse para o bacteriologista que se occupa da pathologia intestinal.

Não haviamos feito até aqui uma pesquisa comparativa systematica desses meios, de maneira que não podiamos opinar com segurança sobre as vantagens do emprego de qualquer delles. Nas verificações procedidas na Bahia podemos adiantar qualquer cousa neste sentido, relatadas adeante.

Está hoje bem verificado que o elemento mais importante para a cultura, conservação, producção de toxinas, etc. dos bacterios, é a concentração ionica do meio, symbolisado no pH.

Até agora esta concentração não foi dosada para os dysentericos, mas ha muito que regulamos os nossos meios no pH 7,5 com satisfação para a cultura e conservação dos dysentericos. O methodo seguido por nós para a dosagem dessa concentração ionica, foi o methodo da interpolação de GODOY, que resolve o problema mediante simples formulas, depois de conhecida a reacção do meio em relação ao phenolphtaleina e o methylorange.

Com essa concentração preparamos varios meios para o isolamento de bacillos do grupo typhico, que então procuravamos, os quaes tambem utilisamos para os dysentericos.

Constavam estes meios dos 3 acima referidos e o meio *Agar—saes biliares* de MC. CONKEY, especial para o grupo typhico.

O aspecto das colonias nas placas do meio de MC. CONKEY é semelhante ás do bacillo de GAFFKY-EBERTH, com os quaes se confunde. Não nos parece haver vantagem no emprego deste meio, cuja technica aliás não apresenta difficuldades. O isolamento de bacillos dysentericos num meio com bile, não poderá ser extranho depois que NOWICK isolou bacillos do typo Y do sangue circulante, enriquecido com ella. BEARE já utilisou esse meio em 1922 para o mesmo fim. Considerando entretanto os resultados de KNORR, o emprego de meios com bile não deve ser acconselhavel. Este auctor, procurando cultivar bacillos dysentericos na bile, somente obteve multiplicação constante com o typo Y; os outros dysentericos, inclusive o bacillo de Shiga, cultivavam um certo numero de vezes, mas morria na maioria dellas.

O que desejamos salientar é a quazi egualdade do resultado em todos elles, que nos parece depender exclusivamente do grau de concentração ionica dos meios, cujo pH era 7,5, como dissemos.

Si preferencia se quizer dar, deverá ser reservada ao meio de HOLT-HARRIS & TEAGUE, cuja preparação é muito economica. A unica difficuldade que elle apresenta é a do azul de methyleno, de cuja qualidade depende o aspecto das placas. Já temos experimentado algumas marcas, só tendo obtido bons resultados com os fabricados por HOECHST e POULENC FRERES, quando a deste ultimo fabricante vem declarado—*pour la microscopie*. Algumas outras marcas precipitam quando são addicionadas ao agar.

Resumimos a preparação deste meio no seguinte:

Agua de carne. . . . . . .2.000 cc.
(ou extracto de carne 20 gs. em 2.000 cc. de agua distillada).
(1)
Peptona. . . . . .20 gs.
Chloreto de sodio. . . . . . .10 gs.
Agar. . . . . .60 gs.

Dissolver a quente, reduzir a acidez com um pouco de soda, aquecer a 120º C. por 5 minutos, para precipitar os saes e estabilisar a concentração ionica; acertar a concentração ionica a 7,5; quebrar a temperatura alta; ajuntar albumina de ovo, aquecer a 110º durante 10 minutos para clarificar; filtrar em flanella. Distribuir em balões de 200 cc. e esterilisar a 115º C. durante 15 minutos; guardar em lugar escuro. Na occasião de ser utilisado ajunta-se a cada balão 2 gs. de lactose, aquece-se a 108º C. 5 minutos, simultaneamente (2). Em seguida ajuntam-se 4 cc. de uma solução a 0,5 % de azul de methyleno e 4 cc. de uma solução a 2 % de eosina amarella. Estas soluções precisam ser preparadas com agua esterilisada e se conservam indefinidamente.

C—Diagnostico do germen isolado.

Tres ordens de verificações são mais usadas e bastantes para a identificação dos bacillos dysentericos—a) estudo das colonias cultivadas nas placas de PETRI com os meios adequados, com a verificação do seu aspecto morphologico, propriedades corantes, mobilidade e morphologia dos germens que os compõe, que se podem chamar *provas de probabilidade*; b) verificação das propriedades biologicas do germen isolado; c) propriedades agglutinantes em presença dos sôros especificos.

1—Provas de probabilidade.

O aspecto das colonias de bacillos dysentericos não se differencia praticamente das do grupo typhico nos meios communmente usados para o isolamento, que são tambem os empregados no isolamento destes germens.

A concomitancia da febre typhoide e dysenteria já encontrada, posto que raramente, ou de mais de um typo de bacillo dysenterico, ou ainda de dysentericos verdadeiros e paradysentericos, bacillos de MORGAN, etc., relativamente frequente, além da contaminação possivel das colonias pela associação com os *colis*, por exemplo, acconselham o isolamento de mais de uma colonia da placa, escolhendo-se de preferencia as mais typicas e bem isoladas das outras.

Outro elemento importante nessa parte do diagnostico é a mobilidade, phenomeno difficil de resolver em certos casos. Os bacillos dysentericos são immoveis, mas devido ao seu pequeno tamanho sobretudo em algumas amostras, apresentam movimentos brownianos muito vivos, que se podem confundir com mobilidade.

Por outro lado certos germens que não fermentam os meios de isolamento e confundiveis até certo ponto com os dysentericos, são pouco moveis, isto é, apenas alguns dentre os observados apresentam mobilidade. Acconselha-se por isto a observação na peripheria e no centro da gotta pendente, correndo muitos campos microscopicos antes de se pronunciar.

---

(1) E' preferivel a agua carne.

(2) A junção da lactose durante a preparação do agar, tem o enconveniente de decompor a lactose em galactose e glycose, pelo aquecimento de 115º C. para a seterelização.

Deve ser aqui assignalado o apparecimento de colonias de *Bacillus coli* ou do *lactis aerogenes*, com a completa semelhança dos bacillos dysentericos e que não alteram ou fermentam fracamente em 24 horas o assucar do meio de isolamento, só o fazendo após 48 horas ou mais. São *colis de fermentação lenta*. Estes germens são interessantes e apresentam um certo valor de probabilidade da concomitancia ou existencia recente de bacillos dysentericos no intestino de onde foram isolados. Além da immobilidade, elles possuem co-agglutininas em grau elevado, bastante para falsear o resultado de um exame, mormente quando o estudo do germen não foi completado pela observação demorada das provas biologicas.

Comprehende-se bem a importancia do conhecimento e do estudo de taes germens, para a precisão do diagnostico e a necessidade da repetição da pesquisa nas fezes ou no sôro do doente, até encontrar a prova verdadeira.

Abordaremos adeante ao estudo destes germens.

2—Provas biologicas.

Costumamos sujeitar as amostras isoladas a uma *série* de provas, constantes dos meios diagnosticos culturaes conhecidos, previamente preparados no laboratorio e que são os seguintes:

1º Meio de ROTHBERGER, modificado por OLDEKOP.

2º Leite esterilisado.

3º Agua de peptona, (para pesquisa do indol).

4º Meios assucarados, (glycose, lactose, saccharose, mannita e maltose), addicionados a um agar com levedo de cerveja.

5º Sôro de leite de PETRUSCHKY.

Ainda semeamos um tubo com agar simples inclinado para preparar emulsão agglutinante.

Para conseguir material bastante a tantos tubos e apressar o diagnostico, emulsionamos cada colonia em cerca de 2 cc. de agua physiologica esterilisada, e distribuimos 2 gottas desta emulsão em cada um dos tubos com os meios referidos.

Após 24 horas fazemos a leitura da fermentação dos meios assucarados e do meio de ROTHBERGER, separando este os falsos dysentericos e paratyphos, e com a emulsão do tubo de agar procedemos ás verificações sorologicas, terminando o diagnostico em geral antes das 48 horas, gastas commumente.

As verificações da cultura no leite, no meio de PETRUSCHKY e a pesquisa do indol, servem como provas complementares. A fermentação dos assucares resolve o diagnostico do typo do dysenterico e a fermentação da lactose exclue os bacillos *coli*.

Já referimos o encontro de *Bacillus coli* que fermentam lentamente este assucar, sendo por isso necessaria a observação mais demorada da acção sobre elle, principalmente quando a amostra for immovel. Mesmo entre os dysentericos se podem encontrar alterações nas propriedades fermentativas que trazem duvidas no diagnostico bacteriologico.

Referimo-nos a existencia de bacillos de HISS & RUSSELL que não fermentam a mannita, quando recentemente isolados, simulando portanto o bacillo de Shiga. Estes germens na 1a. ou 2a. repicagem nesse meio começam a fermental-o, ás vezes ainda lentamente, só o fazendo em 24 horas, após varias passagens.

Esta preguiça da fermentação tambem encontramos na amostra do bacillo de STRONG da collecção do Instituto, de origem americana, que só fermenta a saccharose após varias passagens.

Já é bem conhecida de quazi todos os que têm trabalhado com bacillos dysentericos a capacidade de fermentar ou ou deixar de fermentar os assucares. Essa capacidade não é entretanto muito maleavel e só a obtivemos nalguns typos de HISS & RUSSELL que se transformaram em FLEXNER, parentes que são e tão proximos, que os consideramos o mesmo germen. Além dessa mutabilidade em relação aos assucares e propriedades biologicas, confundiveis inteiramente, o sôro agglutinante de um tem egual propriedade para o outro.

QUADRO VII

Amostras de Y com fermentação retardada

N.o	Nome	Data	Leite	Meio de Rothberger Oldekop	Glycose	Lactose	Saccharose	Maltose	Mannita	Observações
1	J. Bez.	7-IV-923	Não coag.		+	–	–	–	+	Fermenta a mannita após 48 horas na 2.a passagem. Agglutina o sôro Shiga a 1:640 e o sôro e o Flexner a 1:1.280.
2	M. H. Mout.	26-III-923		–	+	–	–	–	+	Fermenta a mannita após 48 horas na 2.a passagem e dahi em deante em 24 horas. Agglutina o sôro Shiga a 1:40 e o sôro Flexner a 1:800.
3	4.031 Hosp. Pedro II	16-V-923		–	+	–	–	–	+	Idem. Agglutina o sôro Shiga a 1:320 e o sôro Flexner a 1:1.280.

No quadro VII estão resumidas experiencias feitas com alguns bacillos que assim se comportavam.

Quando bacillos de HISS & RUSSELL se mascaram desse modo, não é difficil entretanto lobrigar a sua existencia, porque quazi sempre elles agglutinam a titulo mais elevado o sôro anti-FLEXNER ou Y que o sôro anti-Shiga. Algumas vezes o bacillo de Shiga pode apresentar-se do mesmo modo com esta anomalia de agglutinação e admitte-se até a existencia de bacillos deste typo que fermentam a mannita, o que complica mais o inquerito bacteriologico, mas de ordinario essas co-agglutinações são de finos grumos.

No quadro VIII podem-se ver o resultado da cultura de bacillos dysentericos oligotoxicos, isolados das fezes e cultivados nos meios assucarados durante 5 mezes, sem nenhuma alteração nas suas propriedades fermentativas.

QUADRO VIII

Experiencia da immutabilidade na fermentação dos assucares por bacillos dysentericos

No.	NOME	Data do isolamento	*Fermentação em:*					*Agglutinação em sôro*		Repicado em Mannita e Maltose em				Observações
			Glycose	Lactose	Saccharose	Mannita	Maltose	Anti Shiga	Anti Flexner					
1	X.	16-IV-923	+	—	—	—	—	0	1.600	27-XII-923	31-I-924	25-II-924	5-IV-924	Continuava no mesmo em Maio do mesmo anno.
2	And.		+	—	—	—	—	320	1.280	»	»	»	»	Idem.
3	Aur. Ros.	5-IV 923	+	—	—	—	—	640	1.280	»	»	»	»	Idem.
4	M. Conc.	14-IV-924	+	—	—	—	—	—	800	»	»	»	»	Idem.
5	Alv. Pon.	31-X-924	+	—	—	—	—	—	—	»	»	»	»	Idem.
6	Sampaio		+	—	—	+	—	640	1.280	»	»	»	»	Idem.

Seria muito importante verificar si os typos de bacillos de Shiga até hoje descriptos como capazes de fermentar a mannita, não eram bacillos de HISS & RUSSELL semelhantes aos atraz assignalados.

Ainda na fermentação dos assucares encontramos trez amostras que se comportavam na fermentação como typo SHIGA, que entretanto agglutinavam melhor com o sôro FLEXNER e que suppunhamos serem identicas aos typos Y de fermentação retardada, tendo para isso instituido as provas relatadas no quadro VIII.

Evidentemente se tratavam de typos mais proximos do typo Y ou FLEXNER, porque eram productores de indol e agglutinavam melhor o sôro anti-FLEXNER, o que os affasta do typo SHIGA e tambem do typo de SCHMITZ, que só agglutina os proprios sôros. Praticamente essas variabilidades de amostras tem uma importancia secundaria, pois que estes typos são variantes do grande grupo dos oligotoxicos, cuja mortalidade é muito menor que a do typo toxico e resultam provavelmente de acções mal delineadas do meio intestinal, onde por passagens successivas e talvez sob dietas ou condições outras, adquiram ou percam propriedades.

3—Provas sôrologicas.

Completando as provas feitas a custa das alterações imprimidas aos meios especiaes de diagnosticos utilisados na *série*, sempre nos valemos do diagnostico com os sôros agglutinantes especificos.

Para isto utilisamos somente sôros agglutinantes para o bacillo de SHIGA e para o de FLEXNER, sabido que este agglutina indifferentemente os bacillos de FLEXNER e o de HISS & RUSSELL.

A existencia de germens com certas propriedades capazes de simular as dos dysentericos verdadeiros nas provas da *série*, são tambem observadas em relação ás propriedades agglutinativas.

Cumpre notar que estas propriedades são na maioria das vezes transitorias, isto é, após algumas repicagens desapparecem. Não é novo o conhecimento desses factos. RIMPAU cita em 1912 a observação de amostras de *Bacillus coli*, isoladas de fezes de um doente suspeito de dysenteria, cujo sôro agglutinava o bacillo de FLEXNER na diluição de 1:100, que agglutinavam bem em presença do sôro anti-FLEXNER, e aos quaes deu a denominação de «*coliflexner-bacillus*». Esta propriedade, assignala elle, foi perdida com a repicagem.

Egualmente CZYLARIZ & NEUSTADT encontraram em 1914 amostras que davam colonias azues no meio de DRIGALSKI e que posteriormente se comportavam como *Bacillus coli*, a que denominaram «*Paracolis*» ou «*Paracolibacillus*», os quaes entretanto não agglutinavam com os sôros do proprio doente. Estes germens existiam em cerca de 20 % dos casos.

Em 1919 encontrou ALMAGIA um coli que agglutinava o sôro de doentes com symptomas de dysenteria, na diluição de 1:100 a 1:200, e que agglutinavam em presença de sôro FLEXNER, não tendo conseguido isolar dysentericos de nenhum desses doentes.

SOMME descreveu tambem um germem semelhante em 1914 e que suppoz ser um dysenterico atypico, reencontrado posteriormente por TJOTTA na Noruega e BEARE na Australia, em 1922.

Já referimos atraz que tambem encontramos taes germens no correr das nossas pesquisas, anteriores as de que ora nos occupamos.

É verdade que até hoje nunca fizemos neste sentido uma pesquisa systematica, mas uma vez por outra, quando havia opportunidade, isolavamos ao mesmo tempo que colonias de dysentericos, 1 colonia *de Bacillus coli*, a qual agglutinavamos nos mesmos sôros que os dysentericos.

QUADRO IX

Bacillus coli agglutinaveis isolados conjunctamente com bacillos dysentericos ou não, nas fezes de pacientes com syndrome dysenteriforme.

N.º	NOME	Data	*Fermentação em:* Lactose	Glycose	Saccharose	Mannita	Maltose	Caldo	Petruschky indol	Rothberger Oldekop	Leite	Soro Shiga	Soro Flexner	Soro de doente	Observações
1	Mar. Em.	15-I-924	+ (lenta)	+	+	+	—	turva	+ +	+ +	Coag.	1280	160	80	A amostra fermenta lentamente o meio de isolamento e a lactose, e dá pigmento amarello no agar.
2	X. (doente do Prof. Figueira)	27-XII-924	+ (lenta)	+	—	+	+	»	+ +	+ +	Coag.	2500	80		Idem. Foram tambem isolados bacillos de Shiga conjunctamente. A cultura amarellece um pouco depois de velha.
3	Luc. Teix.	22-I-924	+	+	—	+	+	»	+ +	+ +	Coag.	320	160		A agglutinação de finos grumos. Fermentação rapida do meio do isolamento.
4	Autopsia 2173	2-XII-924	+	+	—	+	+	»	+ +	+ +	Coag.	320	—		
5	Euric. Per.	24-I-924	+	+	—	+	+		+ +	+ +	Coag.	160	160		Deste caso foram isolados bacillos de Morgan.

No quadro IX podem-se ver algumas dessas amostras isoladas por nós em pesquisas anteriores, cujo titulo agglutinante é bastante elevado. Com um delles, (o de nº 1), conseguimos encontrar agglutininas no sôro do doente, não tendo obtido sôro dos demais para a devida verificação. Esta amostra fermentava a saccharose, propriedade que classifica taes colis como o *Bacillus coli communior;* elle não fermentava a maltose, o que mostra ser uma raça atypica.

Temos verificado a existencia frequente entre nós de outros bacillos que se assemelham aos dysentericos por suas propriedades. Reinam duvidas sobre esses germens, principalmente no julgamento do seu papel pathogenico, que praticamente é o que mais importa.

Um certo numero delles já foi mais ou menos separado e mais detidamente estudado, e outros incluidos, embora com reserva, no grupo dos dysentericos como o B. de SCHMITZ.

Salientam-se entre os melhor estudados os bacillos de MORGAN, reunidos por este autor em 1905, graças a um certo numero de propriedades communs, os quaes elle pensa ser a causa das diarrhéas estivaes. Realmente, parece haver uma certa correlação entre o augmento da sua frequencia no intestino das crianças com diarrhéa, e o augmento das diarrhéas de verão. Ainda corroboram nesse pensar a grande porcentagem de moscas infectadas por elles nas epochas de calor, condição que já se sabe favorecedora destes insectos e a fraca porcentagem de moscas infectadas em logares onde não havia casos de diarhéa, ou o seu numero era redusido. Por outro lado, precedendo a verdadeiros surtos epidemicos de diarrhéa, verificou-se um augmento rapido das moscas.

Com frequencia taes germens são encontrados nas crianças sadias, embora em porcentagem muito menor que naquellas que tem diarrhéa.

Estes factos foram verificados por numerosos pesquisadores inglezes.

Quando realisamos com o nosso mestre, DR. GOMES DE FARIA, pesquisas sobre a etiologia das dysenterias das crianças do Rio de Janeiro, tivemos occasião de confirmar, posto que em menor numero de casos em comparação com as estatisticas inglezas, as verificações de MORGAN e seus successores, quanto á frequencia dos bacillos nas diarrhéas das crianças e a sua porcentagem entre nós. Reprodusimos aqui para maior divulgação as medias por nós obtidas no Rio de Janeiro, em comparação com as de MORGAN, publicadas em 1908 (quadro X); Além daquelles tambem encontramos alguns typos que se não enquadravam com os de MORGAN, designados á parte.

Os bacillos de MORGAN bem como os outros germens descriptos, ora como bacillos dysentericos atypicos, ora como bacterios differentes dos bacillos dysentericos, devem ser bem conhecidos dos bacteriologistas, porque nem sempre é possivel uma distincção em 48 horas, dos dysentericos verdadeiros.

Assim, as colonias teem aspecto identico ás dos dysentericos nos meios de isolamento, muitos delles são immoveis, não tomam o Gram, dão culturas finas

QUADRO X

Porcentagem dos bacillos de Morgan encontrados na Inglaterra, (1905, 1906 e 1907) por Morgan & Lendigham e no Rio de Janeiro, (1921 e 1922) por Gomes de Faria e o Autor

Typos de bacillos de Morgan		Inglaterra	Rio de Janeiro
Typo I	1	40	2,6
	1 A	0,16	11,1
	2	3,4	2,8
Typo Flexner	3	7,5	2,8
	4	2,45	0
	4 A	7,1	4,2
	4 B	0,96	0
	4 C	0,96	0
Typo V	5	6,7	1,4
	5 A	1,20	1,4
	5 B	0,16	0
Typo Gaertner	6	5	0
	7	5,5	1,4
	7 A	1,8	0
	7 B	1,9	0
	7 C	1,2	0
	8	0,56	0
	9	0,56	0
Typo X	10	3,2	4,2
	11	4,8	0
	11 A	2,9	1,4
	11 B	0,96	1,4
	11 C	1,4	2,8
Typo XII	12	1,1	0
	13	3,5	0
	13 A	1,9	0
Typo XIV	14	4,18	8,4
	14 A	4	19,7
	14 B	3,16	2,8
	14 C	2,28	8,4
	14 D	0,16	8,4
Typo XV	15	0,5	1,4
	15 A	1,6	0
	15 B	2,1	1,4

NOTA — Além destes encontramos tambem outros typos que não se enquadravam nos descriptos por Morgam.

no agar, fermentam os assucares como os dysentericos, sómente produzindo ás vezes um pigmento amarello, tardiamente, nesse meio, propriedade que tambem possuem algumas amostras de bacillos dysentericos; algumas raras amostras não fermentam o meio de ROTHBERGER, coagulam lentamente ou não coagulam o leite, fermentam o PETRUSCHKY, alguns fracamente.

Maior confusão trazem ainda as provas sorologicas, que são positivas uma vez por outra, porque podem possuir co-agglutininas em quantidade vultuosa. Durante todo o tempo que nos occupamos com esses germens encontramos uma ou outra vez amostras que agglutinavam até 1:5.000 o sôro SHIGA ou sôro FLEXNER, como se pode ver no quadro XI, que contem alguns delles, encontrados em 1920.

QUADRO XI

Resultado da agglutinação de bacillos de MORGAN isolados das fezes de crianças com diarrhéa ou dysenteria, no Rio de Janeiro, em presença dos sôros dysentericos agglutinantes.

No.	NOME	DATA	Sôro agglutinante contra		OBSERVAÇÕES
			BACILLO DE SHIGA	BACILLO DE FLEXNER	
1	Paco	19—II—920	1.280	320	
2	Esmeralda	3—V—920	5.000	160	
3	Misael	5—V—920	640	1.280	
4	Joél	22—III—920	160	1.280	
5	Rosa	4—V—920	1·280	2.500	Deste caso foram tambem isolados bacillos de HISS & RUSSELL.
6	Wilson	8—V—920	20	0	
7	Maria	14—V—920	80	160	
8	Marcelino	15—V—920	640	160	
9	Isaura	1—VI—920	40	80	
10	Francisco	21—VI—920	0	320	
11	Dulce	4—VI—920	320	40	
12	Altamir	10—VI—920	640	0	

Esses achados, embora raros, podem falsear resultados de exames bacteriologicos, que as provas complementares indispensaveis corrigirão posteriormente.

Acreditamos que estes bacillos e os *colis* que, como vimos, podem apresentar esta propriedade, possam ter sido influenciados ou sensibilisados de algum modo pelos dysentericos coexistentes no intestino. No caso numero 2 do quadro IX, por exemplo, uma amostra de *coli* immovell, com as reacções proprias nos meios assucarados e forte productor de indol, era agglutinada pelo sôro anti-SHIGA até 1:2.500, com grossos grumos, e o anti-FLEXNER a 1:320 ± 1:640, com finos grumos. Essa amostra originava-se de um doente de dysenteria, do serviço clinico do PROF. FERNANDES FIGUEIRA, na Policlinica de Crianças, e do qual isolamos em 29-XII-1923 o bacillo de SHIGA, que agglutinava no sôro anti-SHIGA a 1:2.500 ± a 1:5.000 e no sôro anti-FLEXNER a 1:2.500.

Nem todas as amostras isoladas do mesmo caso gosam da propriedade. Do caso 1, quadro IX, por exemplo, isolamos 2 amostras que fermentavam lentamente o meio de isolamento, agglutinavam com os sôros especificos e tinham outras propriedades identicas, e 2 outras que fermentavam rapidamente o meio de isolamento, e que não agglutinavam com os sôros especificos.

4—Resultados.

O estudo do quadro XII mostra que seguindo essa technica de isolamento, em 16 pacientes com dysenteria, a pesquisa foi realisada em:

3 no 3º dia de molestia com resultado positivo.

1 no 4º dia de molestia com resultado positivo.

3 no 5º dia de molestia com resultado positivo.

3 na 2a. semana de molestia com 2 positivos e 1 negativo.

1 na 3a. semana de molestia com 1 positivo.

1 na 4a. semana com resultado negativo.

1 depois da 4a. semana com resultado positivo.

3 sem precisar o tempo de doença, com 1 resultado positivo e 2 negativos.

Pesquisando na 1a. semana obtivemos pois 100 % de resultados positivos com uma e unica pesquisa, em 7 casos; na 2a. semana 66 o/o, em 3 casos; na 3a., 1 pesquisa positiva; da 4a. em deante, em 4 casos com 2 positivos ou 50 %. Num total de 16 casos isolamos bacillos dysentericos em 12 ou 75 %, apesar de ter realisado uma unica pesquisa e semeado material retirado 2 ou mais horas antes e conservado na temperatura ambiente.

Dos 12 casos foram isolados Bacillos de SHIGA em 7 ou 43,7 % das vezes. Bacillos de HISS & RUSSELL em 5 ou 31,2 % das vezes. Não foram repetidas as pesquisas, e o espaço de tempo entre a colheita do material e a semeadura não foi menor de 2 horas, em geral. Resultado negativo obtivemos em 25 % dos casos, (4), dos quaes 3 deram sôro agglutinação para o bacillo de SHIGA e o outro não.

Isto evidencia a excellencia do methodo empregado, apezar das condições de pesquisa não serem ideaes. Por outro lado levanta os creditos do valor etiologico dos bacillos dysentericos nas dysenterias epidemicas, demonstrando a necessidade de uma technica e condições de pesquisa que facultem um diagnostico seguro.

QUADRO XII

Resultado da pesquiza de bacillos dysentericos com varios meios de isolamento, nas fezes de doentes da cidade da Bahia, em 1924

N.º	NOME	Origem	Dia de doença	Data da pesquisa	Meios semeados				Resultado	Observações
					Drigalsky sem crystal violeta	Endo	Harris & Teague	Mac Conkey		
1	Mar. Ad.	Isolamento	17	17-8-924	+	+		+	Bacillo de Shiga	
2	Marc. P. Fon.	Isolamento	5	17-8-924		+	+	—	Bacillo de Shiga	
3	Ir. Souz.	Isolamento	+30	17-8-924		—	+	+	Bacillo de Shiga	O doente não sabe precisar o dia em que adoeceu, affirmando ter sido ha mais de um mez.
4	F. D.	Clinica particular	4	12-9-924	+	+			Bacillo de Hiss & Russell	
5	Man. M. Sant.	Isolamento	30	16-9-924	—	—	—		*Bacillus fecalis alcaligenes*	Soro agglutinação positiva com bacillo de Shiga.
6	Orl. Ac.	Clinica particular	5	17-9-924	—	+	+	+	Bacillo de Shiga	
7	Fort. San.	Hospital S. Izabel		20-9-924	+	+		+	Bacillo de Hiss & Russell	A observação não informa quando começou a doença.
8	Ped. S. Mel.	Hospital S. Izabel		20-9-924	—	—		—	Negativo	Idem. Sôro agglutinação negativa.
9	M. I. O.	Clinica particular	5	23-9-924	+		+	+	Bacillo de Hiss & Russell	
10	Graz. Cou.	Clinica particular	3	24-9-924	+		+		Bacillo de Shiga	
11	Cos. Rib.	Clinica particular	3	3-10-924	+	+		+	Bacillo de Hiss & Russell	
12	At. B. Sout.	Clinica particular	3	3-10-924		+		+	Bacillo de Hiss & Russell	
13	M. Leonc.	Isolamento	16	25-7-924		—			Negativo	Sôro agglutinação positiva com bacillo de Shiga.
14	Jard.	Isolamento		25-7-924		—			Negativo	Sôro agglutinação positiva com bacillo de Shiga.
15	M. Frca.	Hospital S. Izabel	10	13-8-924		+	+		Bacillo de Shiga	
16	A. Pe. Frei.	Clinica particular	13	3-9-924	—	—	+		Bacillo de Shiga	Sôro agglutinação positiva com bacillo de Shiga.

+ = Resultado positivo
— = Resultado negativo

O espaço em branco indica que o meio não foi utilizado.

QUADRO XIII

Resultado da agglutinação das amostras isoladas nas fezes dos doentes.

Nº.	NOME	Sôro agglutinante		Sôro do doente		DIAGNOSTICO
		ANTI SHIGA titulo 1:40,000	ANTI FLEXNER titulo 1:20,000	BACILLO DE SHIGA	BACILLO DE FLEXNER	
1	M. Franc.	1.200	40	80	80	Dysenteria typo Shiga
2	M. Adel.	2.500	320	1.280	40	Dysenteria typo Shiga
3	Marc. Fon.	2.500	320	160	0	Dysenteria typo Shiga
4	Irin. Sou.	2500	320	160	40	Dysenteria typo Shiga
5	F. D.	320	2.500	—	—	Dysenteria typo Y
6	Orl. Ac.	5.000	640	2.500	40	Dysenteria typo Shiga
7	Fort. Sant.	5.000	10.000	—	160	Dysenteria typo Y
8	M. I. O.	160	2.500			Dysenteria typo Y
9	Graz. Cout.	2.500	640			Dysenteria typo Shiga
10	Cos. Bar.	640	2.500			Dysenteria typo Y
11	At. B. Sou.	320	2.500			Dysenteria typo Y

As amostras isoladas apresentavam todas, sem excepção, reacções typicas na *série* das provas biologicas e agglutinavam muito bem, como se pode apreciar no quadro XIII. A amostra de *fecalis* não agglutinou com os sôros.

III—DIAGNOSTICO SOROLOGICO DA DOENÇA

Nem o diagnostico da dysenteria se deve limitar ao exame das fezes, quando elle falha, nem a pesquisa do phenomeno de GRUBER-WIDAL deve ser olvidado, mesmo que o exame fecal haja confirmado o diagnostico clinico.

Em muitos casos só por elle se pode fazer o diagnostico, principalmente nas dysenterias chronicas. A sua verificação tem o valor de uma prova complementar, quando o germen foi isolado das fezes, ou exclusiva de diagnostico, quando isto não foi conseguido.

Por isso não deixamos de proceder systematicamente a sua pesquisa em todos os doentes encontrados na Bahia, mesmo naquelles nos quaes não conseguimos examinar fezes.

Por outro lado, a agglutinação do sôro com os bacillos dysentericos faculta os diagnosticos *a posteriori* ou retrospectivos, que no caso muito nos importava para o diagnostico da epidemia.

O titulo agglutinante minimo para firmar a influencia do germen sobre o organismo é de 1:100 para o bacillo de SHIGA e 1:150 para os typos oligotoxicos. KRUSE, DRESEL & MARCHAND, admittem um titulo mais baixo para o SHIGA, contentando-se com 1:50.

A existencia de agglutininas normaes, em pessôas que ao menos apparentemente nunca soffreram de dysenteria, é referida por FRANKEL, que as encontrou até na diluição de 1:140 para o bacillo de HISS & RUSSELL, não ultrapassando porém este titulo. MULLER, (cit. de DRESEL & MARCHAND), tambem as encontrou, embora raramente, nos recemnascidos. A existencia de agglutininas a titulo inferior dos acima estabelecidos como o minimo, é referido por muitos outros auctores. Egualmente JACOBITZ relata algumas observações da existencia do phenomeno de GRUBER WIDAL em individuos não vaccinados e que sempre gosaram saude, o que tambem encontraram LENTZ & MARTINI, ARNHEIM, KRUSE, LIEFMAN & LISTER, desde 1/60 a 1/200, o que fez LENTZ exigir um minimo agglutinante a 1/400 para os typos oligotoxicos.

A occorrencia de casos taes foi observadas muitas vezes entre individuos que estiveram em contacto com dysentericos.

UMNOS opina que, toda infecção intestinal em que a pesquisa das fezes e a sôro-agglutinação foram negativas, não é dysenteria bacillar.

Em geral as agglutininas só apparecem depois do 8º dia de doença, quando não excede á diluição de 1:200, subindo a 1:800 na semana seguinte e desapparecendo ao cabo de 2 mezes de convalescença. Estes coefficientes e tempo de permanencia da propriedade no sangue, são muito variaveis. Nos vaccinados UMNOS encontrou uma permanencia de 6 mezes. Muitas vezes as agglutininas não apparecem ou o seu titulo permanece muito baixo. LEVADITI e NICOLAS citam observações de dysenteriá de todos os typos de bacillos dysentericos, em que o titulo não excedeu de 1:100.

No quadro XIV se pode verificar que 3 doentes em que procuramos agglutininas no sôro, na 1a. semana de doença, em 2 as encontramos numa concentração bastante para o diagnostico, e no 3º somente existiam para a propria amostra. De 13 doentes em que o phenomeno foi perquirido, 12 apresentaram o phenomeno a um titulo bastante para o diagnostico. concordando sempre com o exame bacteriologico. O unico em que falhou, (nº 9), não tinha dysenteria. O nº 12 só agglutinou com a propria amostra.

Em 1915 DÜNNER chamou a attenção para a forma da agglutinação dos dysentericos, que distingue em 2 typos: um de finos grumos e outro de grossos grumos, considerando de valor especifico somente o ultimo typo.

Os grumos resultantes da agglomeração dos germens que constituem o phenomeno de GRUBER-WIDAL, são grossos e cahem pesadamente no fundo do tubo como um precipitado de chumbo, deixando o liquido claro e transparente, depois de um repouso de algumas horas. Quando a agglutinação é fraca ou não especifica. na opinião de DÜNNER os grumos são finos e pequenos, não clarificando inteiramente pelo repouso. DUNNER considera a agglutinação de finos grumos como um phenomeno de co-agglutinação. Esse typo é muito differente nos typhosos, cujos grumos são floculosos e fluctuam na massa liquida como aquelle typo de nuvens denominado *cirrus.*

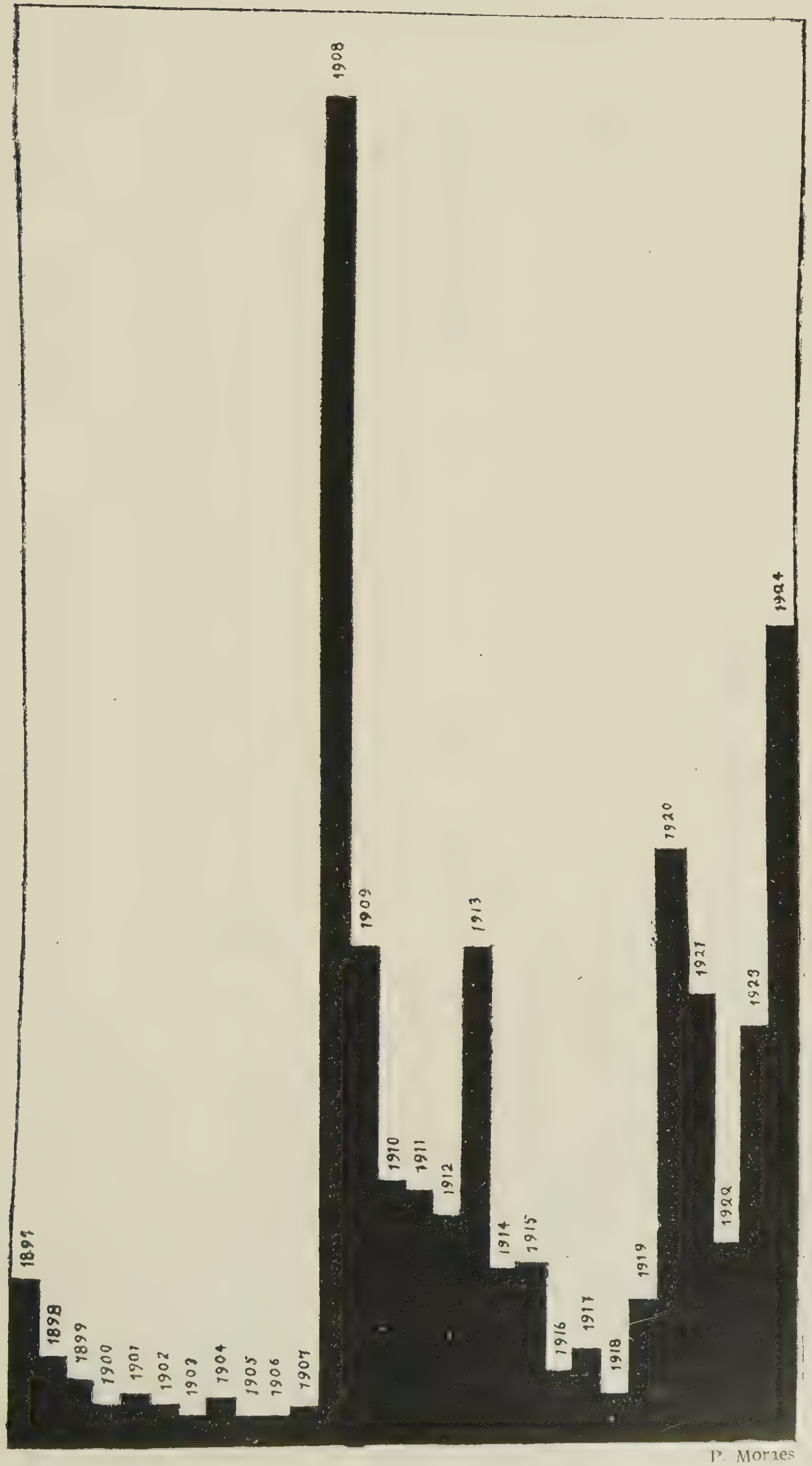
KUTSCHER durante a guerra observou que era frequente o apparecimento de agglutininas para os b. dysentericos no sôro de individuos vaccinados contra o typho abdominal e o cholera, posto que em titulo em geral não excedente a 1:50, o que foi confirmado por STEINBOCH, (cit. de JACOBITZ), pouco depois.

JACOBITZ tambem observou o facto para o bacillo de HISS & RUSSELL, somente na diluição de 1:50, em vaccinados, e tambem em individuos não vaccinados, o que lhes parece tratar-se de agglutininas normaes.

QUADRO XIV

Resultado da pesquiza do phenomeno de Gruber-Widal no soro de doentes de dysenteria da Bahia

N.º	NOME	Data	Dia de molestia	Agglutinação com emulsão de			OBSERVAÇÕES
				B. Shiga	B. Flexner	Propria amostra	
1	Jard.	25-VII.924		2.500	80		Não se poude saber quando adoeceram, mas a sangria foi feita no decurso da infecção.
2	M. Leonc.	25-VII-924		320	40		
3	M. Franc.	13-VIII-924	10	80	80	160	
4	M. Adel.	17-VIII-924	17	1.280	40		
5	Marc. Fon.	17-VIII-924	5	160	—		
6	Irin. Sou.	17-VIII-924	+ de 30	160	40		
7	Aid. P. Frei.	3-IX-924	13	320	—		
8	M. M. Sant.	19-IX-924	30	320	—		
9	Ped. S. Mel.	20-IX-924		—	—		As observações não informam quando adoeceram, mas a sangria foi feita no decurso da infecção.
10	Fort. Sant	20-IX-924		—	160	320	
11	Orl. Ac.	23-IX-924	5	2.500	40	1.280	
12	F. D.	25-IX-924	4	—	—	160	
13	Vic. Pac.	27-IX-924	+ de 15	320	—		



P. Moraes

Graphico A

Numero de casos de morte por dysenteria de 1897 1924

Era interessante verificar si o mesmo não succedia em doentes de febre typhoide. Fizemos na Bahia pesquisas systematicas no sôro sanguineo de quasi todos os casos de febre typhoide, agglutinando ao mesmo tempo que bacillos do grupo typhico, bacillos dysentericos.

Egualmente no sôro dos dysentericos procuravamos agglutininas para o grupo typhico.

Apezar do numero restricto que elles representam, encontramos 3 vezes o phenomeno, relatados no quadro XV.

QUADRO XV

Casos em que o phenomeno de Gruber-Widal era positivo para o bacillo de Gaffky Eberth e bacillos dysentericos.

NOME	B. typhico		B. de Shiga		B. de Flexner		OBSERVAÇÕES
	+	±	+	±	+	±	
Veris. Max	1200	—	—	—	40	80	Agglutinação de finos grumos.
Ped. Theod.	160	320	80		40	80	A prova de Castellani mostrou a coexistencia das 2 infecções.
Theop. Bisp	320	640	160	320	80	—	Idem.

O primeiro caso era um doente de febre typhoide, e os dois outros convalescentes provaveis desta doença, porque soffreram alguns mezes antes de uma febre prolongada. No seu passado não havia informação de soffrimentos intestinaes, mas tratava-se de gente inculta e incapaz de explicar-se com clareza.

A fixação das agglutininas ou prova de CASTELLANI e a observação de muitos outros casos de dysenteria em individuos em identicas condições de vida e communidade de habitação, indicam a co-existencia anterior das duas infecções ou a superveniencia duma dellas, como secundaria. Já tem sido observada a existencia de febre typhoide e dysenteria mais de uma vez, e em 1922 KNORR cita duas observações semelhantes de GOHN & ROMAN.

Sobre o valor da pesquisa do phenomeno como prova diagnostica, não ha duvida da sua importancia, e todos os auctores o tem utilisado com resultado.

Algumas vezes a agglutinação do sôro do doente não dá resultado, mesmo com o exame das fezes positivo.

Talvez que para isto contribuam as amostras *padrões* utilisadas, bem agglutinaveis, sabido como é que existe muita variabilidade neste sentido.

Nos casos da Bahia nos valemos de uma amostra de bacillo de SHIGA, da collecção do Instituto e de uma de bacillo de FLEXNER, de origem americana.

QUADRO XVI

Resultado da pesquisa do phenomeno de Gruber-Widal em convalescentes de dysenteria da Bahia

N.º	NOME	Data	Residencia	Dias de convalescença	Agglutinação com emulsão		OBSERVAÇÕES
					B. Shiga	B. Flexner	
1	Alc. Silv.	8-IX-924	Hospicio S. João de Deus	+ 60 dias	—	—	
2	Eug. Conc.	8-IX-924	»	2 a 3 mezes	160	80	Adoeceu no 1º semestre de 1924.
3	Jan. Sant.	8-IX-924	»		—	—	Idem.
4	Titt. Conc.	8-IX-924	»	»	320	—	Idem.
5	Paul. Costa.	8-IX-924	»	»	40	40	Idem.
6	La. Gon.	8-IX-924	»	»	—	—	Idem.
7	Em. Germ.	8-IX-924	»	»	—	—	Idem.
8	Sylv. R. Vasc.	19-IX-924	Rua do Ouro	1 anno	320	—	
9	Greg. C. Nev.	19-IX-924	Rua do Falcão	1 anno	320	80	
10	Jan.	20-IX-924	Margem do Açude do Queimado	1 anno	—	—	

Os resultados obtidos concordaram sempre com o exame bacteriologico das fezes, nos casos em que obtivemos o sôro do doente, tendo falhado sómente no paciente F. D., como se pode ver no quadro XIV.

DÜNNER & LAUBER num estudo sobre o typo de agglutinação e a variabilidade das amostras, concluem que os bacillos dysentericos variam muito neste particular, acconselhando o uso de amostras provadas como capazes de agglutinar muitos sôros.

Para o diagnostico retrospectivo dos casos da epidemia nos valemos desse meio, cujos resultados podem ser vistos no quadro XVI, onde estão discriminados os casos que tiveram a doença, incluindo tambem os do Hospicio S. João de Deus.

Neste estabelecimento ha muitos annos que apparecem epidemias mortiferas de dysenteria, cujos coefficientes de mortalidade já foram assignalados no capitulo I, sem que até hoje tivessem sido isolados bacillos dysentericos.

Na nota de casos occorridos nesse estabelecimento e rotulados como enterite, organisada graças á gentileza do DR. MURILLO DOS SANTOS, medico do manicomio, tirada do registo do estabelecimento, está assignalado que «Estão incluidos nestas notificações alguns casos clinicamente diagnosticados como dysenteria, porém não comprovados pelas pesquisas de laboratorio realisadas pelo DR. ARMANDO SAMPAIO TAVARES».

QUADRO XVII

Casos de enterite occorridos no Hospicio S. João de Deus de 1920 a 1924.

	1920	1921	1922	1923	1924 (até Setembro)
Homens	10	16	40	28	45
Mulheres	8	9	33	26	34
Somma	18	25	73	54	79

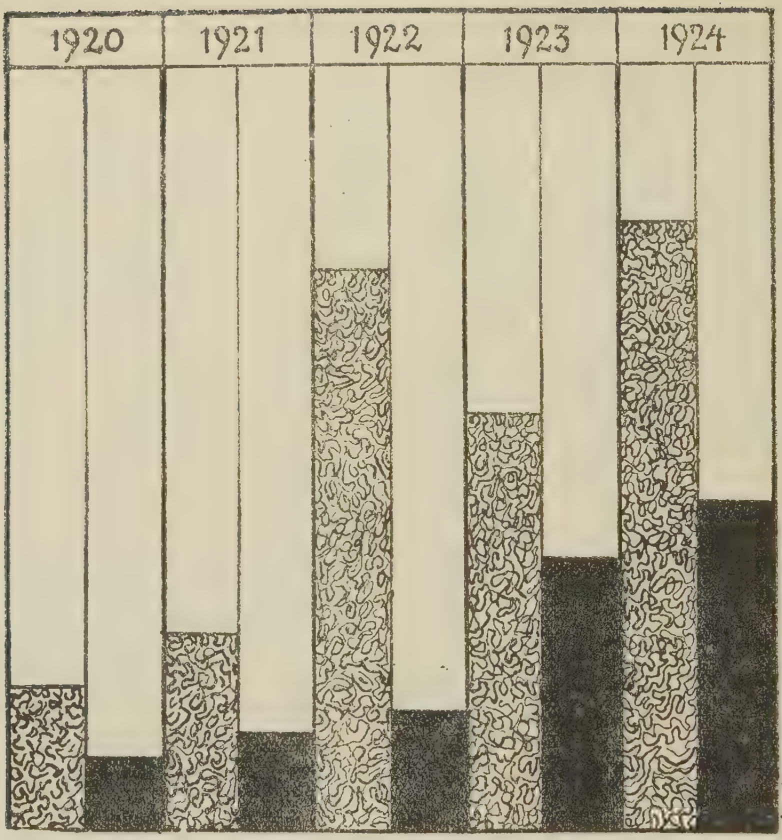
De facto tratava-se de dysenterias verdadeiras, como demonstram não só as nossas verificações em convalescentes desses casos de enterite, referidos no quadro XVII, como tambem a alta mortalidade, observada no quadro XVIII e graphico F, comparado com o quadro XVII.

QUADRO XVIII

Numero de obitos correspondentes aos casos enumerados no quadro XVII.

	1920	1921	1922	1923	1924 (1)
Homens	7	7	6	11	27
Mulheres	2	5	9	24	15
Somma	9	12	15	35	42
Mortalidade	50 %	48 %	20 %	66%	54 %

(1) Até Setembro.



P. Moraes

Graphico F

Estes dois factores indicam que se trata de dysenteria typo SHIGA, unica que encontramos nas pesquisas do sôro dos convalescentes. Falam ainda a favor da origem bacillar para essas enterites esta outra nota, que nos foi fornecida com dados aludidos acima: «algumas necroscopias effectuadas pelo saudoso PROF. DR. OSCAR FREIRE em doentes remettidos por este Hospicio, victimados por enterite, as lesões por elle verificadas o faziam pensar em dysenteria bacillar». Quer dizer, o que as investigações bacteriologicas não puderam esclarecer, a visão anatomo-pathologica denunciava.

No quadro XV estão assignalados os resultados da pesquisa do phenomeno de GRUBER-WIDAL em 6 insanos e um enfermeiro do Hospicio S. João de Deus. Este, de nome ALC. SIL., havia tido cerca de 2 mezes antes symptomas de dysenteria, caracterisados por colicas, acompanhadas de fezes muco sanguinolentas, 4 a 5 vezes no dia, puxos e febre que não excedeu de 38° C., limitada aos 2 primeiros dias de doença, e desapparecendo no 3°. Ficou restabelecido dentro de 5 dias. Neste paciente, não encontramos agglutininas no sangue, provavelmente já desapparecidas. Como já assignalamos, a maioria dos casos foi de gente inculta, que não se prestava ao exame posterior do sangue ou já havia mudado de residencia, facto commum nessa classe de individuos, e tambem porque o nosso inquerito só poude ser realisado muitos mezes depois do *acme* da epidemia.

Os de numero 8 a 9 deram reacções typicas, o que se não verificou com o de nº. 10.

O caso nº. 8 era um moço de 18 annos de edade, de côr parda, sapateiro e residia á rua do Ouro, sem numero, tendo tido a doença em Novembro de 1923, durando o incommodo mais de 8 dias. O de numero 9 era alfaiate, pardo, de 30 annos de edade, morador á rua do Falcão, em S. Antonio. Esteve enfermo com syndrome dysenteriforme do dia 29 de Outubro a 23 de Novembro de 1923. Logo em seguida sua mãe teve doença identica durante muitos dias, que não pode precisar.

Finalmente o 10º paciente, em Abril de 1923 teve uma diarrhéa com fezes mucosanguinolentas, muito frequente, acompanhada de colicas e puxos que durou mais de 15 dias. O incommodo repetiu-se em Agosto do mesmo anno, após a ingestão de um alimento muito temperado e gorduroso, durando porém 2 a 3 dias. Refere tambem que uma pessôa edosa de sua familia teve, posteriormente a esta data, doença identica, tendo ficado em estado muito grave e por longo tempo. Esta recusou-se a se deixar sangrar e no paciente não mais encontramos agglutininas.

O que não padece duvida é que a dysenteria de typo SHIGA existiu na epidemia de 1924 e muito provavelmente foi responsavel pela maioria dos casos verificados.

IV—OS CASOS ESTUDADOS.

a—Frequencia.

Realisamos ao todo pesquisas em 17 doentes de dysenteria. Destes, 6 pertenciam ao Isolamento de Mont-Serrat, 3 ao Hospital de S. Izabel, 7 á clinica particular e um era um pobre sem domicilio que recusou a hospitalisação.

Os doentes do Isolamento e do Hospital, incluindo tambem o de nº. 13 do quadro IX, que nos appareceu em nossa residencia, Barra, (VIC. PAC.), e do qual só obtivemos o sangue, pertenciam todos a classe dos indigentes.

Destes 80 % tinham dysenteria typo SHIGA, 10 % dysenteria typo Y e 10 % não tinha dysenteria bacillar, tendo encontrado e isolado um estreptococcus nas fezes. Nos doentes da clinica particular, 57 % tinham dysenteria typo Y, e 43 % dysenteria typo SHIGA.

Disto se pode concluir que a dysenteria typo SHIGA ou typo toxico domina entre as classes pobres, e que é menos frequente nas classes mais favorecidas da fortuna. A epidemia parece que dominou justamente entre a gente pobre. Dos 287 casos, (até 11 de Outubro), 28 estiveram internados no Hospital de S Izabel e no Isolamento de Mont-Serrat, para onde só vão os indigentes, porque o isolamento domiciliario é permittido pela Saude Publica do Estado.

Addicionados a estes 34 do Hospicio S. João de Deus, 4 do Asylo de Mendicidade e 19 da zona Rural, onde reside a população indigente da Cidade, obtemos um total de 85 ou 30 % dos casos.

b—Symptomatologia.

Os symptomas clinicos observados obedeciam ao quadro commum da dysenteria: apparecimento subito de colicas evacuações frequentes de fezes muco sanguinolentas, tenesmo, febre, cephaléa algumas vezes, perda rapida de peso e de forças.

Não nos foi possivel obter observação detalhada senão de poucos casos, por graciosidade de alguns collegas.

A evolução da temperatura em alguns

casos do Isolamento e do Hospital S. Izabel, dos que conseguimos as curvas respectivas, assignalam a hypothermia já conhecida dessa doença, succedendo ao periodo febril em geral curto, alterado sómente na eventualidade das complicações, quando se eleva de novo. Este symptoma é caracteristico e deve ser procurado sempre, após o periodo febril. Nesse sentido se pode considerar a curva thermica da dysenteria como composta de duas phases: uma inicial, de temperatura em geral elevada, attingindo até 40o C., de curta duração, não excedendo a um septenario na maioria; e outra de temperatura abaixo da normal, que se prolonga na convalescença, interrompida uma ou outra vez por uma elevação de curto prazo, indicadora de complicações, provavelmente infecção secundaria das ulcerações, absorpção de productos toxicos pela mucosa intestinal, alterada na sua integridade, ou pela possivel passagem no sangue de germens atravez della, pelo mesmo motivo.

Em alguns casos essa hypothermia foi extraordinaria, chegando a descer a 33o8 C. na doente M. FRANC. do Hospital S. Izabel.

A observação dessa doente, feita pelo academico EDGARD FALCÃO, informa que se tratava de um individuo do sexo feminino, branca, brazileira, solteira, com 40 annos de edade, trabalhando como domestica, moradora no bairro do Tororó.

Internou-se no Hospital de S. Izabel em 8-VIII-924, porque ha uns 5 dias, após forte indigestão continuou a ter fezes com muco e sangue, muito frequentes, precedidas de colicas, estado que não mais desappareceu até o seu internamento.

Como doença importante no seu passado só figura o impaludismo que teve no começo do anno e duas extensas ulceras varicosas, localisadas uma em cada perna e dilatadas até os pés.

Os signaes clinicos da dysenteria nada tinham de especial, a não ser o estado de miseria organica em que se encontrava a paciente, em grande parte decorrente da pobresa e das doenças anteriores, além de profunda deshydratação. O quadro thermico visto no graphico F. denuncia a grande baixa de temperatura, que foi a maior verificada nos doentes de que possuimos esses dados.

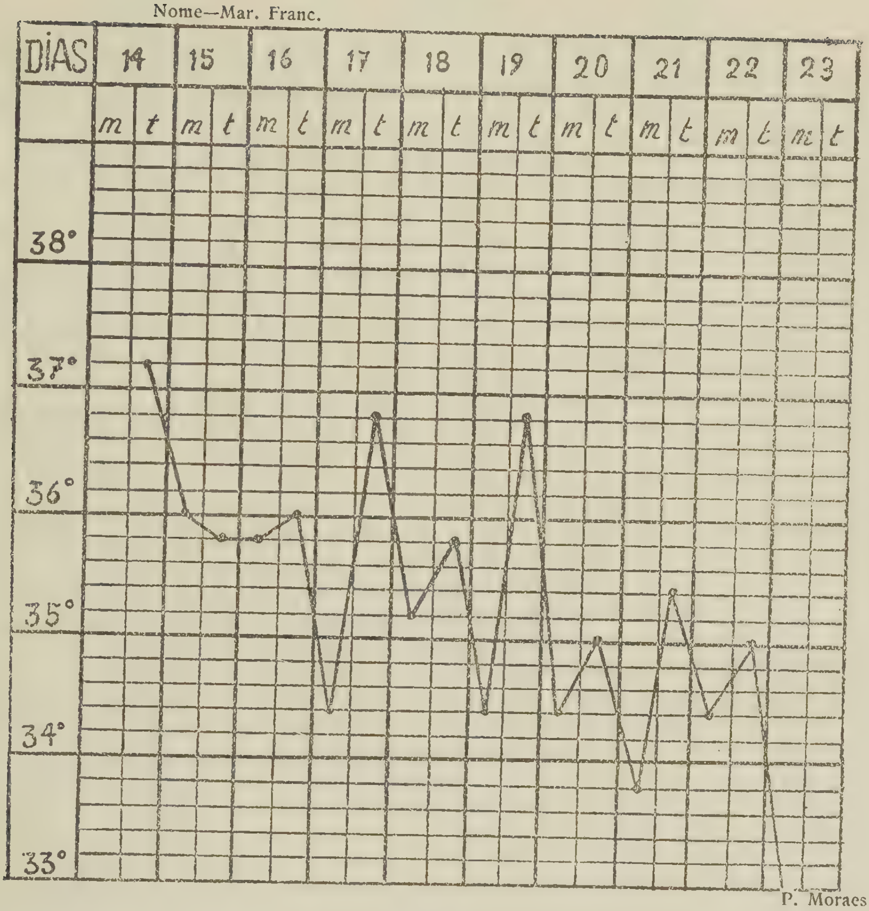
A doente recebeu sôro anti-dysenterico em doses insufficientes, (40 cc.), porque não havia esse medicamento em reserva no Hospital, e grandes doses de agua physiologica.

Com essa medicação houve algumas melhoras, que desappareceram posteriormente, vindo a doente a fallecer no 20o dia de doença.

Foi este o unico caso em que pudemos fazer a necroscopia, verificando a existencia de ulcerações continuas, com suffusões sanguineas em todo o trajecto do intestino grosso, estendidas até a proximidade do recto, com uma coloração vermelha que muito contrastava com o intestino delgado, pallido e sem uma alteração visivel macroscopicamente.

Outro elemento de interesse clinico para o diagnostico é o pulso, na parte referente á sua frequencia.

Neste particular se pode dizer que a dysenteria é o opposto da febre typhoide. Enquanto nesta existe uma disparidade entre o pulso e a temperatura, isto é, enquanto a temperatura sobe, o pulso se mantem pouco alterado, não acompanhando a ascenção thermica como se verifica nas hyperthermias.



Graphico G

Na dysenteria se verifica uma disparidade, mas no sentido opposto: a temperatura baixa, na phase que podemos chamar *algida* da doença e o pulso pelo contrario augmenta de frequencia, em geral tanto mais quanto mais baixa é a temperatura.

O phenomeno pode ser muito bem observados nos graphicos D, H, I e J e o assignalamos para que seja melhor observado num serviço hospitalar de que não dispunhamos na occasião.

c—Evolução.

Muito variavel foi a evolução dos casos. Sómente pudemos apurar a sorte de 11 delles, constantes do quadro XIX.

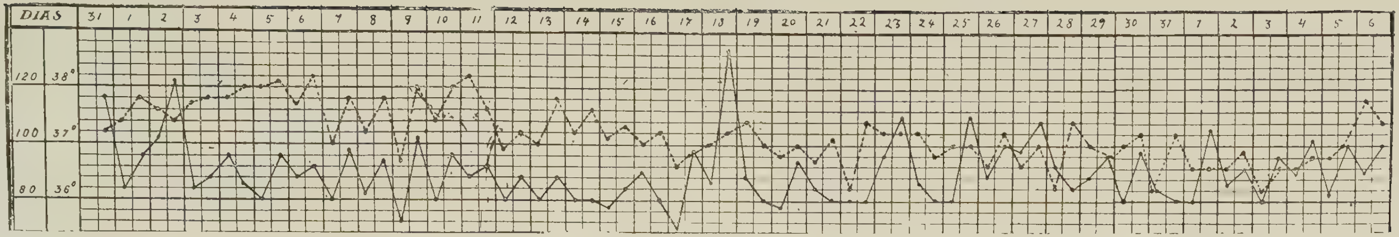
Dos doentes de dysenteria typo SHIGA ali descriminados, em numero de 5, morreram 3, o que dá uma mortalidade de 60 % para esses casos. Dos seis pacientes com dysenteria typo Y, ali enumerados, morreu sómente 1, fornecendo uma mortalidade de 16 %. Dos casos de SHIGA sómente 3 receberam sôro

QUADRO XIX

Tempo de duração da infecção

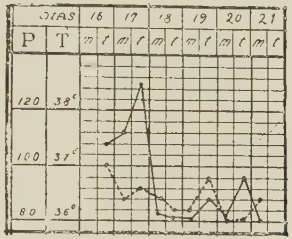
N.º	NOME	Data que adoeceu	Terminação	Data da terminação	Dysenteria typo	OBSERVAÇÕES
1	Orl. Ac.	12-IX-924	Cura	23-IX-924	Y	
2	M. I. O.	13-IX-924	Cura	26-IX-924	Y	
3	M. Leonc.	18-VII-924	Morte	27-VII-924	Shiga	
4	Jard.	10-VII-924	Cura	26-VII-924	Shiga	Só sabemos a data da entrada no Hospital.
5	F. D.	8-IX-024	Cura	18-IX-924	Y	
6	Aid. P. Frei.	23-VIII-924	Cura	18-IX-924	Shiga	
7	At. B. Sou.	30-IX-924	Cura	7-X-924	Y	
8	M. Franc.	3-VIII-924	Morte	23-VIII-924	Shiga	
9	Cos. B. Rib.	30-IX-924	Cura	3-X-924	Y	
10	Fort. Sant.	20-VI-924 ?	Morte	24-IX-924	Y	Só sabemos á data da entrada no Hospital.
11	Marc. Fon.	12-VIII-924	Morte	26-VIII-924	Shiga	

Nome—Mar. Adel. Jes.



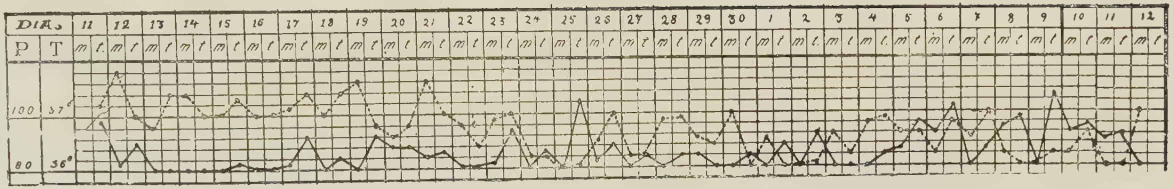
Graphico I

Nome Irin. Souz.



Graphico H

Nome Marinh. M. Santos



Graphico J

P. Moraes

anti-dysenterico e destes sómente morreu o de nº 8, cujo estado de miseria organica não resistiu ás consequencias da intoxicação.

A duração dos casos de dysenteria typo SHIGA foi de mais de 2 mezes, com excepção de um, fallecido no 9º dia de molestia, e muito mais curta nos casos de dysenteria typo Y, nos quaes variou entre 3 a 15 dias.

Bacillary Dysentery in the City of Bahia

by

DR. GENESIO PACHECO

(Of the Instituto Oswaldo Cruz)

Endemic or epidemic all over the world, dysentery does not spare Brazil and its existance has already been made sure in Rio de Janeiro, São Paulo, Bello Horizonte and in the «*Hinterland*» of the State of Minas Geraes.

In Bahia up to now no one had demonstrated its existance in a manner worthy of credit.

In Bahia, up to now no one had the disease in that city must date from very far back, for the sanitary registers record 60 cases in 1897, as may be seen in table I, and, since then, there have been considerable epidemics, like that of 1908 which killed 479 persons.

I EPIDEMIOLOGICAL NOTES

1. Number of Cases

A. Predominant Sort of Dysentery.

Table I shows the number of deaths which occurred in the city from 1897 to 1924. In these figures are included the cases of death by the two sorts of dysentery—the bacillary and the amoebic. Amoebic dysentery is infrequent and must contribute a very small contingent to the figures of the death-rate of the town.

TABLE I

Number of deaths from dysentery in the City of Bahia during several years, without specification of the sort of dysentery

(Evidence furnished by the Public Health Service of the State).

Years	Deaths	Years	Deaths
1897	60	1911	90
1898	32	1912	81
1899	24	1913	176
1900	15	1914	62
1901	19	1915	64
1902	15	1916	26
1903	11	1917	23
1904	17	1918	18
1905	10	1919	51
1906	10	1920	212
1907	13	1921	160
1908	479	1922	71
1909	177	1923 (1)	148
1910	93	1924	291

(1) –From April to December.

This assertion is justified not only by the low percentage of deaths from this sort of dysentery as by the fact that it is recognised to be infrequent by practitioners in the town. Out of 281 cases of dysentery occurring in 1924, up to September, the number of cases of amoebic dysentery was restricted to 30 by the practitioners, as may be seen from Table II.

TABLE II

Number of cases of dysentery notified up to September 1924, according to the Statistics of the Public Health Service of the State of Bahia.

Month	Amœbic Dysentery	Bacillary Dysentery	Not specified	Totals
January	2	6	28	36
February	5	8	20	33
March	0	5	18	23
April	3	6	38	47
May	9	5	35	49
June	4	3	19	26
July	2	3	22	27
August	4	4	16	24
September	2	0	14	16

I, for my part, was able to study 23 cases of dysentery, in patients either still ill or after reconvalescence, who were left over from the epidemic. Among these I did not find one with *Entamoeba histolytica*. The only time I saw this amoeba during the three months of my stay, was in faeces sent to DR. HORACIO MARTINS for diagnosis of the parasite.

One more fact comes in support of this view and that is the mortality, which, according to the official figures of the Public Health Service, oscillated between 75 and 100 %. These figures do not represent the whole truth of the matter, for the service of notification of infectious diseases is not carried out with regularity in this city.

It is enough to mention the statistics of the Isolation Hospital of Mont-Serrat, where 35 cases were isolated, 11 of which died, that is, 31 %. In the 18 cases I studied, the mortality was of 60 % for cases of the Shiga type and 16 % for those of the Y type, with an average of 38 %. The statistics of the Hospicio São JOÃO DE DEUS also come in my support, showing a death rate which rose to 50, 48, 20, 66 and 54 %, respectively in the years 1920, 1921, 1922, 1923 and 1924 (the latter up to September) with an average of 50 %.

Amoebic dysentery never gives rise to such a high death-rate.

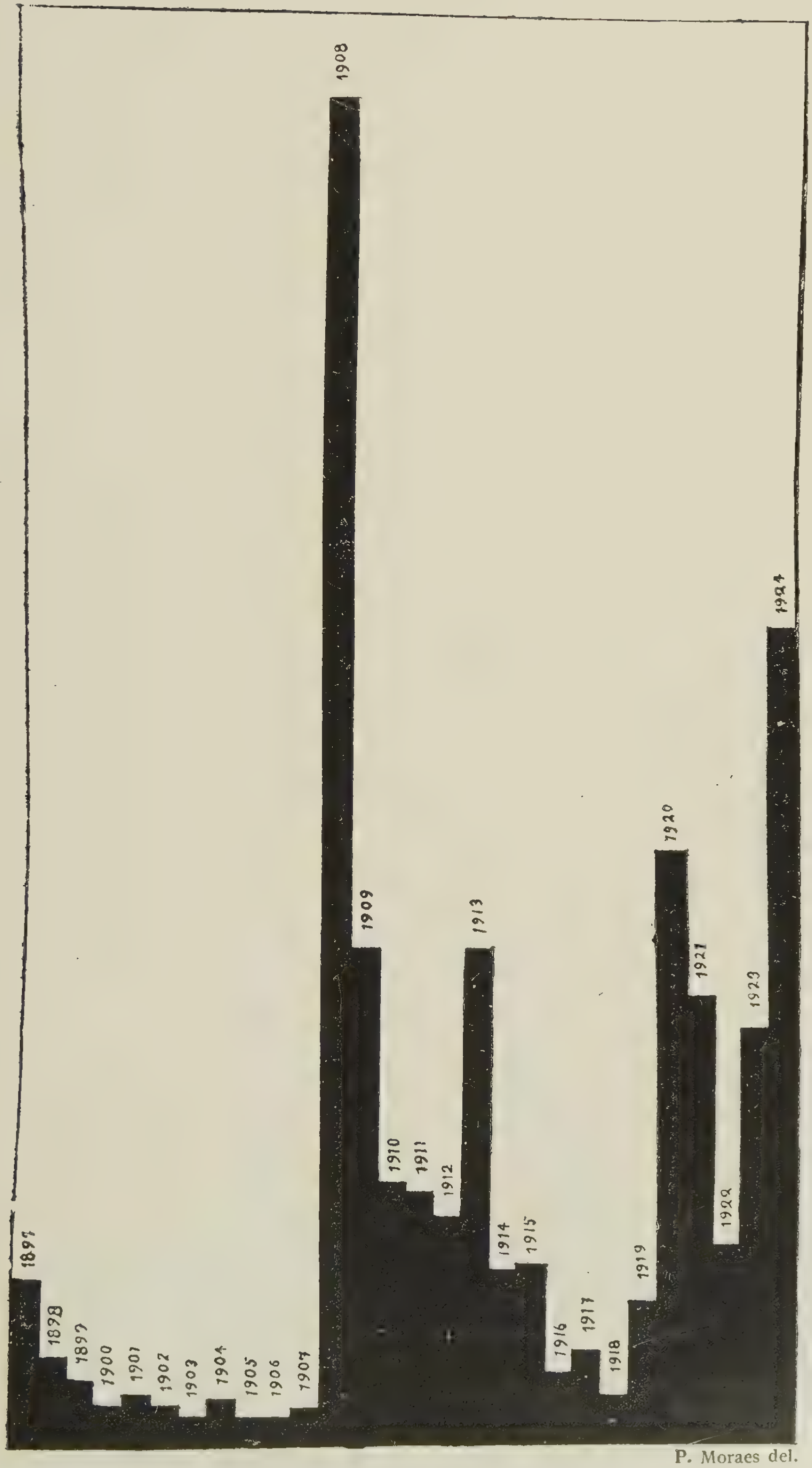
I was unable to obtain details about the frequency and outcome of complications in the liver, but I believe that they must also be uncommon.

From all this one may draw the conclusion that, even if amoebic dysentery is nothing out of the way in Bahia, it is not at all common and must con-

TABLE III

Estimate of number of cases of dysentery allowing a mortality of 80 % and consulting the number of deaths registered by the Public Health.

Years	Number of cases	Years	Number of cases
1897	75	1911	112
1898	40	1912	101
1899	30	1913	220
1900	19	1914	77
1901	24	1915	80
1902	19	1916	32
1903	14	1917	29
1904	21	1918	22
1905	12	1919	64
1906	12	1920	265
1907	16	1921	200
1908	599	1922	88
1909	221	1923	266
1910	116	1924	533



P. Moraes del.

Chart A

Number of fatal cases of dysentery from 1897 to 1924.

tribute next to nothing towards the mortality from dysentery. Allowing, as I do, that the most frequent type of dysentery is the Shiga type or toxic type, with its higher mortality and attributing to the cases in Bahia a maximum and over-rated mortality of 80 %, I was able to construct a table, table III, from which it is possible to judge, although imperfectly, of the extension of the epidemics.

From it one may see that the great epidemic of 1908 attacked about 600 persons, and that the one of last year affected more than 500.

These figures are still far from the truth.

B—Simulated dysentery.

The number of cases of simulated dysentery was great.

The study of the bulletins of the Sanitary Statistical Service of the State (Demographia Sanitaria do Estado) directed my attention towards the number of cases of death from dysentery, and awakened in me the desire to examine this question more closely although I was not there for this purpose. Besides this statistical evidence I ascertained that the number of deaths from diarrhoea and enteritis was enormous. To have an idea of this it is enough to scan chart B briefly.

TABLE IV

Number of deaths from diarrhœa and enteritis in the City of Bahia in the years 1923 (1) and 1924.

Month	1923	1924
January		65
February		59
March		57
April	50	93
May	80	76
June	63	59
July	50	61
August	56	41
September	39	50
October	74	47
November	91	55
December	77	40
Totals	580	703

(1)—From April on.

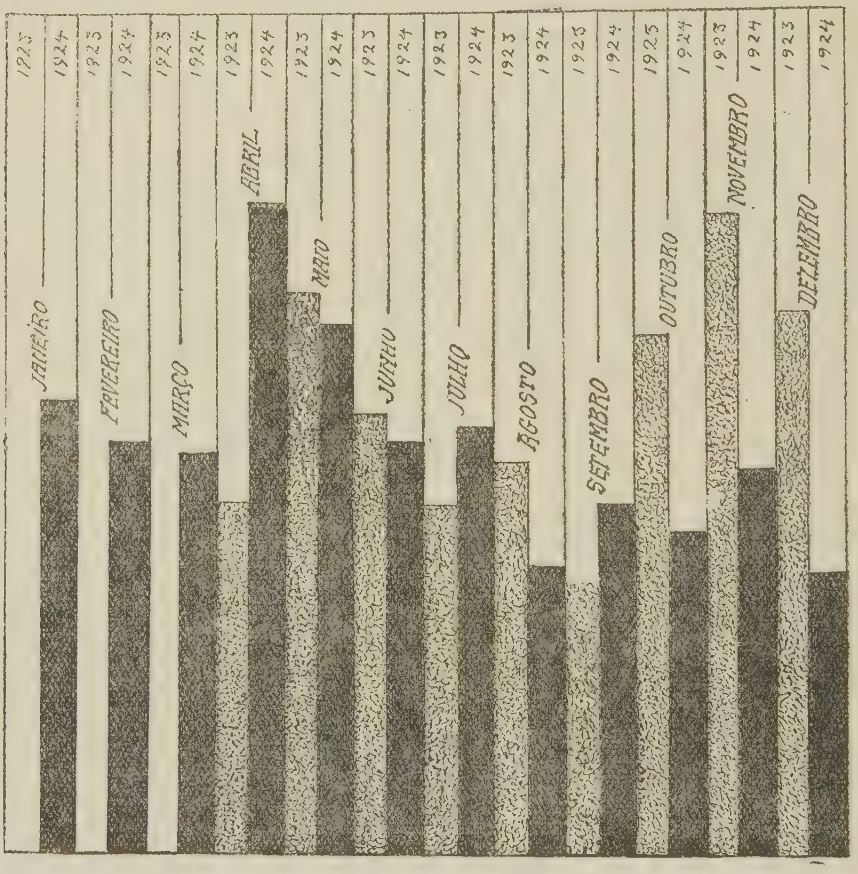
In 9 months of 1923 there were 580 deaths from this cause, and in the same number of months 561 in 1924, while during the whole year there were 703. The connection between diarrhoeas and inflammatory disease of the intestine on the one hand and dysentery on the other are now well-known. Many of them, even outside of the time of epidemics, are atypical forms of dysentery.

BAERTHLEIN and HÜNEWALD, for instance, were able to isolate dysentery bacilli in 21 out of 72 cases of inflammatory disease of the intestine in children. Post-mortem examination of these cases did not show the typical lesions of dysentery, the lesions being limited to epithelial exfoliation, punctiform haemorrhages in the mucous membrane of the thick intestine which was covered in its whole extension by mucous exudation. These were therefore atypical cases, both clinically and from the pathological point of view, of real dysentery.

STRAUSS obtained positive agglutination in cases in which the disease had always begun in an atypical way (hæmorrhagic or not haemorrhagic colitis), developing insidiously and lasting weeks and months; in other cases there were only symptoms classified clinically as «gastro-dyspeptic». FRÆNKEL in 44 of 90 cases studied, with mucosanguinolent diarrhoea and little fever, found dysentery bacilli in the faeces.

Already in 1903 the American workers DUVAL and BASSET, studied the aetiology of the diarrhoeas of children and found that out of 63 cases, 52 had dysentery, while MARTHA WOLLS-

TEIN, out of 114 children with the same disease, found that 39 cases were of dysenteric origin. Still about the same time FLEXNER found 299 out 412 cases examined with dysentery.



P. Moraes del.

Chart B

Deaths from diarrhœa and enteritis during 1923 and 1924.

In the hot season the number of functional disturbances of the intestine increases as is to be seen from the intestinal flow which is most marked in the diarrhoeas which the Germans call summer-diarrhœas (Sommerdiarrhœe).

DUNN, at the same time as DUVAL and BASSET, reported dysentery in 61 out of 160 children with diarrhœa.

WEAVER, TUNNICLIFFE, HEINEMANN and MICHAEL also found positive serum-agglutination against dysentery bacilli in many cases of diarrhœa in children. The results of KENDALL and DAY must also be mentioned; out of 103 cases of ordinary diarrhoea 5 were shown to have dysentery, while KENDALL alone studying cases of severe diarrhoea in infants of less than 2 years found that 75 % (39 out of 52 cases) were of dysenteric origin. This same worker, one year before, had found dysentery bacilli in 16 out of 146 cases of diarrhoea, that is in 12.3 %.

BOWDITCH also, examining cases of intestinal disturbances in babies with symptoms of indigestion or ileocolitis, found that some were due to dysentery.

Similar observations upon adults or children are reported by KEUPER, STRAUSS, FRÄNKEL, LEVADITI and NICOLAS.

During the years of 1921 and 1922 I made an enquiry, together with DR. GOMES DE FARIA, as to the cause of the diarrhoeas of children in Rio de Janeiro. Two series of cases were studied: the first was composed of 77 cases, without any selection, with a simple intestinal discharge containing blood or not. In this series 15, i. e. 19.2 %, were found to harbour dysentery bacilli. In the second series of 31 children only those cases with a well-defined dysenteriform symptomatology were taken and permitted the isolation of dysentery bacilli from the faeces in 13 cases, i. e. in 42 %. In the same years in Australia, BEARE found that ot of 300 cases of diarrhoea 25 % were of dysenteric origin.

From all this one may judge of the frequency of atypical forms of dysentery. The technical conditions under which all this research-work has been carried out, including ours, may well be criticised and the results may stand for only a part of the truth, owing to the difficulties of putting this sort of work into practice. Besides laboratory rules, which are relatively easy to observe, examination ought to be repeated in each case, it ought to be made at the beginning of the disease with early inoculation of culture-media, avoidance of intestinal disinfectants, collection of faeces directly from the intestine, precautions which have not been carried out as a whole in any of the works I have quoted.

In Bahia I was able to make sure that the Shiga type of dysentery prevails, so that malignancy and consequent mortality of the disease is at its highest. The diarrhoeas and enterites produced by this bacillus, atypical forms of dysentery, but nevertheless genuinely of dysentery (dysenteria vera), show the same coefficients of mortality as typical dysentery. The sanitary statistics of the state do not show the number of cases ot disease corresponding to the deaths from these causes.

Allowing a monthly average of 60 cases, like that of the first 3 months of 1924, for the term of 1923 which I did not obtain (Table IV), we should have 580+180=760 as the probable number of deaths from these intestinal affections in 1923.

By calculation of the corresponding coefficients the following is obtained: in1923 there was a mortality of 2.3 for every thousand inhabitants, if we accept the population of the town as being fixed at 320.000, as is done by the Department of Statistics of the Public Health Service of the State, and in 1924 ot 2.5 for every thousand inhabitants.

Consequently there was a rise in the coefficients as compared with the previous year, just as in the case of dysentery the coefficients of which were of 0.046 in 1923 and of 0.09 in 1924 for every thousand inhabitants.

The graphic showing the mortality through diarrhoea and enteritis accompanies that of dysentery, which justifies my point of view in establishing a connection of cause in the appearance of these diseases.

If there is no doubt as to the connection between the cases of diarrhoea and dysentery, it is evident that the number of cases of dysentery should be increased, by adding up to it a certain percentage of the cases of diarrhoea and enteritis.

C.—Probable Number of Cases.

The statistics furnished by the Health Department of the State give no information as to the clinical characters of the diseases causing death through diarrhoea and enteritis. We must therefore take it that diarrhoea stands for syndromes of various causes, including dysentery and making up a group similar to the group of 77 cases which it has been said that I studied and consequently I will allow that these cases are of dysentery in the same proportion as those that I studied, that is in 19,2, or, practically, in 20 % of the cases. For the *enterites* which imply an inflammatory state of the intestinal mucous membrane we may allow the coefficient I obtained for the second group studied of 31 cases, with dysenteriform symptomatology, which was of 42, or, practically, of 40 %.

As the diseases were not sorted out according to their clinical characters in the evidence furnished by the Public Health Department, they must obviously be of a mixed nature: so we may adopt a mean percentage between the two averages of 20 and 40 %, obtained in our results, or, in other words, that of 30 %. This average, as has already been pointed out, refers to children, but so does the greater number of deaths from diarrhoea and enteritis in the city. Of the 580 cases shown in Table V, 454 were of children of less than 2 years of age or of children in the first stage of infancy and 126 from this age on; of the 561 of 1924 (up to September), 436 were of children in their first childhood and 125 of this age or more.

This once established, I summed up 30 % of the 760 cases of death from diarrhoea and enteritis during 1923, that is, 228 cases, which taken together with the 148 notified as dysentery make up *376:* and 30 % of the 703 of 1924, or, in other words, 210 summed up with the 291 cases notified as dysentery bring up to *501* the probable number of deaths from dysentery during this year.

Making use again of the overrated coefficient of mortality of 80 % we obtain as 6266, the probable number of cases of dysentery occurring during 1924.

During my stay in Bahia I asserted that the epidemic of dysentery appeared to me more considerable than that of typhoid fever, although dissimulated.

The points I have just exposed do not seem to confirm this opinion of mine, which I take back in all good faith.

2—The epidemics.

Table I shows the great increase in number of cases of dysentery since 1908, This increase made itself felt repeatedly in relatively short lapses of time, 1908, 1913, 1920 and 1923—1924.

During the two years following an epidemic, the number of cases is still considerable.

Uncertain conditions brought about the great epidemic of 1908.

It is easily understood that the patients fill a town with germ-carriers, who are often persons having overcome an infection and who go on spreading the disease and keeping up the virus between the times of epidemics. Possibly the majority of germ-carriers may be children, whose severe and frequent diarrhoeas and enterites are in part caused by dysentery. Chart C show a narrow correlation between diarrhoeas and enterites and dysenteries. Enterites and diarrhoeas increase before the dysenteries, as if heralding them. These benignant or atypical cases are possibly responsible for the spreading of the virus, as in yellow fever, malaria and other diseases, in which it is children that bring this about. There can be no doubt as to the frequency of sporadic cases of dysentery, leaving its imprints on the blood, as was shown by LÖ-

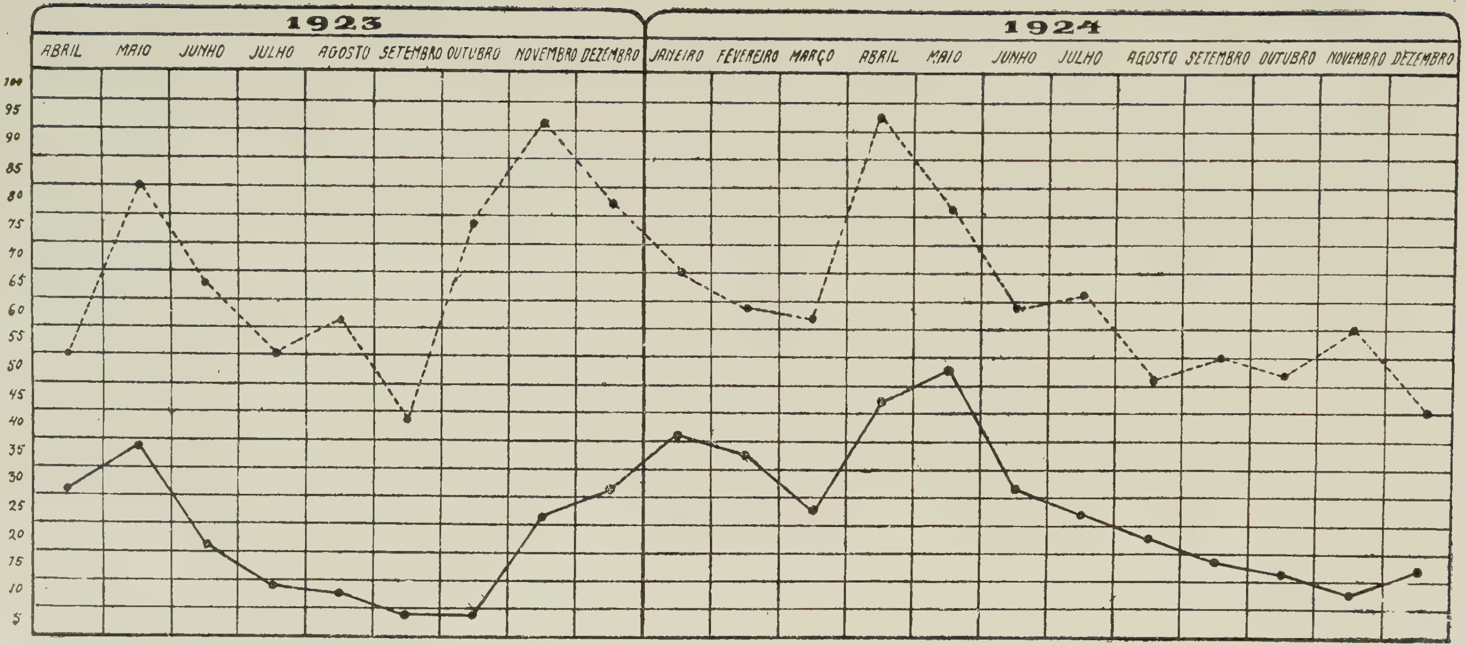


Chart C

P. Moraes del.

Dotted line – Deaths from diarrhœa and enteritis.
Unbroken line – Deaths from dysentery.

WENTHAL, who found them 130 times in 628 serums which he tested and which had been brought to his laboratory for various diagnoses during 1911, a year in which only 5 cases of dysentery had been notified in the town. The number of germ-carriers, left over from epidemics or appearing sporadically is very variable, as is shown by statistics.

In contrast with typhoid fever, in which the bacillus is ordinarily harboured in the gall-bladder of carriers, the dysentery bacilli are kept up in ulcerations of the intestine.

Dysentery is very wide-spread among the poorer population in Bahia.

The blood of inhabitants of the Açude (Dam) do Queimado, all of them poor people, workmen, day-workers, newspaper-sellers, servants, enabled me to obtain positive agglutination in many cases when tested with dysentery bacilli.

Many of these persons who gave positive serum-reactions, reported no history of a typical dysentery, whilst others had had some simple diarrhoeas and yet others repeated colites. I tried several times to isolate the bacillus from the intestine of some of them, but, without success, either because there were no more in the intestines or because the moment was not opportune.

Table IX shows that the total number of agglutinations was higher for the Shiga Bacillus, which shows that this is the most wide-spread and proves that it was also responsible for the epidemics before 1924.

3—Means of Transmission

It is difficult to reconstruct the sanitary conditions of the town during the great epidemic of 1908, when the only evidence at hand is the number of deaths. In any case, the great number of deaths, which permits one to suppose that there must have sickened 600 persons and the fact that at the time there was no regular water-supply in the city, which obtained its water from the ancient and exposed Açude (Dam) do Queimado, supported by that of Matta Escura and distributed by many public fountains, make it possible that the epidemic should have been due to the water. I have no other grounds for assertion.

In the epidemic of 1924 the water does not seem to have played a part in the transmission. If the water should have been at fault, it appears to me that that could only have been at the Açude do Queimado. Round this reservoir, which had been abandoned, but which, on account of special circumstances, came again into use in that year, there lives a population of about 1500 persons, unenlightened and poor, and dwelling in huts without canalisation or any other sanitary fittings. This population contaminated the waters of the reservoir with typhoid bacilli and provoked an epidemic of more than 800 cases in the town. A study of the distribution of the cases of this epidemic, showed that the parts of the town which did not make use of this water suffered nothing or next to nothing from the disease. The same did not happen with the cases of dysentery as may be seen from table V.

In the quarters of Penha and Mares, for instance, which were spared from typhoid fever, as they did not make use of the water which had been contaminated, 24 and 25 cases respectively of dysentery were registered. From the suburban zone 19 cases of dysentery where notified, although the contamined water was not made use of and only 1 case of typhoid fever was furnished, which came from Pirajá and was admitted to the Hospital S. Isabel. Establishments like the Hospicio São João de Deus, which dispose of their own wells, did not report a single case of typhoid fever, but the Hospicio São João de Deus alone

TABLE V

Distribution of cases of dysentery according to Distrits

MONTHS	SITE																
	DISTRICTS													HOSPITALS			
	Sé	S. Pedro	Sant' Anna	Conceição	Pilar	Rua Passo	Sto. Antonio	Victoria	Brotas	Penha	Mares	Nazareth	Suburban	Hosp. Sta. Izabel	H. Isolamento	H. S. João Deus	TOTAL
January	2	2	—	—	2	—	5	6	2	1	7	2	3	1	1	2	36
February	—	1	1	1	—	1	2	4	3	3	4	1	8	1	—	3	33
March	1	—	—	—	2	—	7	2	2	—	2	2	3	1	—	1	23
April	1	1	1	1	3	1	11	2	7	2	2	—	4	3	—	7	46
May	6	2	5	—	1	—	12	10	3	—	4	—	—	2	—	4	49
June	1	-	—	—	1	—	—	4	3	4	2	1	1	5	—	4	26
July	1	1	—	—	1	1	3	1	1	5	1	1	—	5	—	6	27
August	1	—	—	—	1	—	1	2	2	1	1	1	—	7	—	7	24
September	1	1	—	—	—	—	3	3	—	5	1	—	—	2	—	—	16
October (Up to 11)	—	—	—	—	—	—	1	—	2	3	—	—	—	—	—	-	6
Totals	15	8	7	2	11	3	45	34	25	24	24	8	19	27	1	34	286

contributed 34 cases of dysentery up to September. Up to this date the Hospital S. Izabel had 23. In this hospital I am informed that all the cases of typhoid fever became ill outside and were then admitted; the same cannot be said with regard to dysentery. The appearance of dysentery in patients admitted for other diseases I was able to ascertain in the case of the patient MARC. FONS. This case I had examined in the Isolation Hospital of Mont Serrat; his observation is the following:

«MARC. P. FONS., male, 37 years of age, of brown colour, Brazilian nationality and residing at the rua da Calçada. He says that he was admitted to the Hospital S. Izabel on Aug. 4th. with an affection of the skin of the back of the hand like a rupia and extending to the dorsal surface of the middle-finger. Besides this he has destructive lesions of the uvula which remind one of leishmaniosis.

On the 12th he awoke with intestinal colics, which became more frequent during the day, at which time nausea, head-ache and fever set in. The faeces at once became muco-sanguinolent and were expelled with contractures (tenesmus). As his condition did not improve next day he was removed to the Isolation Hospital where I found him three days later.

Examination shows, besides the two lesions already spoken of, an emaciated subject, shrivelled and dry-skinned, with a depressed facies, hollow-eyed, with an excavated abdomen which is sensitive to pressure. The descending colon feels hardened and there is a thickening of the lower right side of the abdomen, where gurgling noise is to be perceived. The patient was in a state of great depression and refused nourishment.

The temperature chart (Chart D) showed that there was fever, which persisted, the pulse was weak and rapid».

Marc. P. Fons.

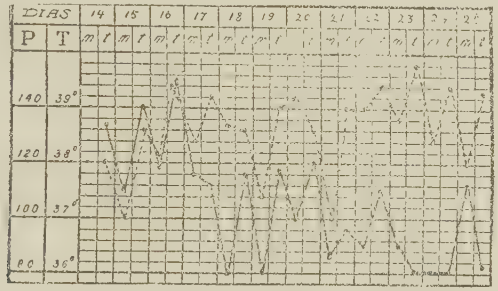


Chart D P. Moraes del.

I did not return to the Isolation Hospital until this man's death which took place on the 26th of the same month and on the 14th day of illness.

The term of incubation of dysentery is very short and does not usually exceed 3 days. As the patient was admitted to Hospital on Aug. 4 and only felt ill on Aug. 12th, it is evident that he must have got contaminated during the 8 days he spent in hospital on account of a very different affection.

Hospital infections have been seen before in the case of dysentery. DRESEL, for instance, reports an epidemic among the staff of a hospital. Agglutination tests practised on the serum of 66 members of the staff that had not sickened, gave positive results in 33 %, i. e. in 21 amongst them. One

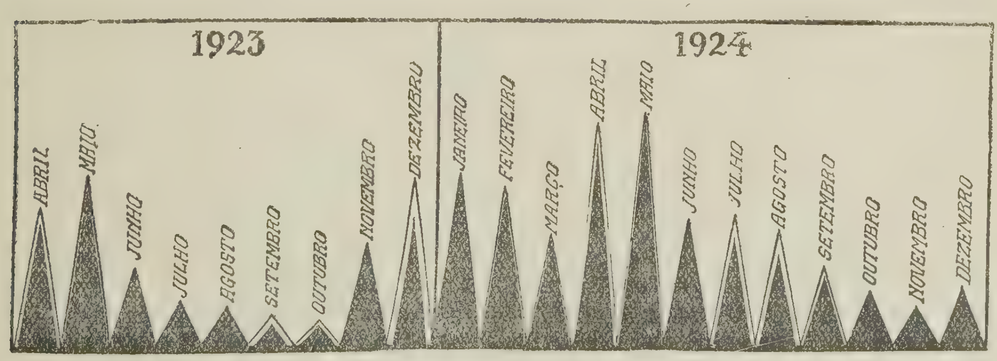


Chart E P.Moraes del.

Diagram of the dysentery epidemic during the years 1923 - 1924.
In white—cases notified.—In black—deaths.

of the nurses, whose serum gave a positive reaction and who felt perfectly, well, became ill with dysentery a month later. It is possible that the patient studied should have been another case of protracted incubation, but it seems far more likely, that he should have got contaminated within the hospital, since there were patients of dysentery in it enough to infect the remaining patients.

Against the origin of the epidemic from water-supplies are also the gradual curve of the disease (chart E) and the number of cases (Table VII).

TABLE VI

Number of cases notified and of deaths by dysentery from April to December 1923 and during 1924, in Bahia.

Month	1923		1924	
	Notification	Deaths	Notification	Deaths
January			36	36
February			33	32
March			23	22
April	29	26	47	42
May	36	34	49	48
June	16	16	26	26
July	9	9	27	22
August	8	8	24	18
September	6	4	16	14
October	5	4	11	11
November	21	21	8	8
December	35	26	12	12
Totals	165	148	312	291

Chart E shows that there were many cases and that these spread over several months and that they were more pronounced in the first months of the year. As dysentery is a disease as infectious as typhoid fever when placed under the same conditions, it is easy to understand that if the water from the Açude do Queimado had distributed dysentery through the whole town like it distributed typhoid fever, the epidemic of dysentery should have taken place in the same way as that of typhoid fever, that is, with a sudden outbreak and a great number of cases within a short time. This was not the case, as chart E will show.

The transmission of bacillary dysentery by water is very infrequent, not to say exceptional. VINCENT (quoted from LENTZ) asserts that the bacilli may be kept alive 10 to 12 days in distilled and sterile water, while in impure water they die off in 2 to 6 days. KARLINSKI (quoted from LENTZ) kept them alive in water taken from the tap during 71 days; his results were confirmed in part by WINTER.

The infrequency of epidemics of dysentery from the contamination of water had already been pointed out by LENTZ. This author states that such epidemics as are caused by the contamination by water and in which it is possible to isolate the bacilli from the water, are isolated facts referring mostly to small streams, polluted by receiving faeces as a whole.

It is well known that the small volume of water in brooks makes a process of natural purification very difficult on account of the rapidity with which the polluted water is taken to the dwellings; on this account the sanitary conditions of these small streams are always very defficient.

It is only in one particular that I think that water may play a part in bringing about a certain number of cases, and that is in the case of water kept for domestic use. The shortage of water, which had up to then been destributed to the population, obliged the people to make use of clay receptacles. When there was more than one of these, as was frequently the case, they would be lined up in the kitchen in rows, into which the cook would dip her can every now and then as the need arose, and into which the remainder of the household would dip a ladle made from the shell of the cocoanut when they wished to drink. The poor people do not usually have separate vessels.

When typhoid fever made its appearance the newspapers made intense propaganda in favour of the use of boiled water. This was easily accepted and pretty nearly wide-spread, and it is a measure which it seems to me must greatly reduce the number of cases of dysentery.

Chart VI already shows this fall, towards the last months of 1924, as compared with the same term of 1923 and just in the hot weather when the number of cases always increases.

Once the question of drinking water is laid aside I might rapidly scan the other chamels of indirect infection so as to come afterwards to the direct contagion.

Flies have been incriminated with the transmission of dysentery. It would be unnecessary to quote writers to demonstrate this. The amount of flies in Bahia is small however as compared to the number of them in Rio de Janeiro and São Paulo, a fact which struck me right at the beginning of my stay. There a great many of them near the incinerating furnace where a good deal of rubbish is kept waiting to be burnt and in the stables. In the town I saw no flies. I went through many parts of the Low City and the High City and only found them in the afore-mentioned places. There was some trouble about obtaining flies when I wanted to attempt some experiments as to the part played by fishes in the transmission of typhoid fever. Even if it were allowed that they might be responsible for a certain number of cases, and I do not think this could be done for many cases, flies could hardly be held responsible for the cases in the quarters where there are very few of them.

Vegetables are very unlikely to aid in the transmission of the disease. If water plays an unimportant part in it, vegetables are of still less importance and RUSS & WEIHE and JEHLE merely say that they might be thought of *(denkbar)* in the transmission of dysentery. Dysentery bacilli are particularly sensitive to heat; while it is necessary to keep typhoid bacilli at 58 to 60°C. during an hour for sterilisation, the dysentery bacilli, above all the Shiga bacillus, are unable to hold out more than 10 or 15 minutes at this temperature. The heating of the sauces would be sufficient to kill them. Besides this they are also less resistant than typhoid bacilli against drying. The use of raw vegetables is not very wide-spread among the people of Bahia, as I am able to testify from an enquiry made within their homes with a view to ascertaining the origin of typhoid fever.

There remains direct contagion, if we take it that this means infection through food-stuffs polluted by the contaminated hands of patients and germ-carriers or by the hands of healthy persons that have touched particles of faeces or objects soiled with faeces containing dysentery bacilli.

The multiplicity of these pollutions is very great and the repetition of the contagion enormous. That dysentery is more wide-spread among the poor and unenlightened is well-known; like exanthematic typhus, itch etc. it is considered a disease of filth.

Besides this, contagion in this manner is not only frequent but also immediate, i. e., the germs find themselves again in the intestines shortly after having been expelled and before they have undergone the sanitary influence of the outside world.

Another factor which makes it easy for a great number of cases to arise in this way is the repetition of the contagion which increases the number of bacilli swallowed. As it is known that the conditions of individual resistance fluctuate, the repetition of contagion allows of infection at the moments of less resistance.

It has already been seen shown, when speaking of germ-carriers how wide-spread the disease is among the poor classes of the town.

Among the inhabitents of the banks of the Açude of Queimados there are people employed as cooks, waiters, washerwomen and so forth in town. It is easy to understand how these may act in the spreading of the disease to the collectivity.

II TECHNICAL METHODS.

A. Conditions of Research

My work was directed towards the bacteriologic demonstration of dysentery in the faeces and blood of the patients. In reconvalescents I limited myself to serum-tests for diagnosis.

The usual technical methods for the demonstration of dysentery bacilli in the faeces of patients with symptoms of the disease have given discouraging results in the last years. Some writers have even ventured to doubt the value of these methods, while others have attributed the cases they studied to other causes of sickness, such as heat, spoilt food-stuffs or other unknown causes. I might quote as an instance the paper of FRIEDMANN and STEINBOCK (1916). These writers in 335 examinations they carried out obtained positive results only in 29, i. e. in 8.6 %, a fact which they attributed to various reasons. ARONSON'S results are also quoted in litterature with its 1133 examinations and 299 i. e. 26 % positive results. Another writer, who obtained precarious results in his work and tried to incriminated an acidophile capsulated bacillus for enteritis, was CZAPLEWSKI (1917). FRIEDMANN, in 1917 also, mentions very feeble percentages obtained by HIRSCH, HISS, GALAMBOS, KOLLE and DOREMBERG, besides his own work during 1916 and 1917, which gave results fluctuating between 5 and 11 % and rising up to 20 and 25 % during summer.

KOLLE and DORENDORF, in over 1.000 attempts only cultivated dysentery bacilli 6 times, and they even cast doubt on the responsability of these bacilli for the epidemic of dysentery in Galicia where they worked.

MEYER. ARNETH, HANDMANN, KÖHLICH all of them report poor results in 1916.

The greater part of these workers attributes the insuccess of their work to deficient collection and transportation of the material, to unrepeated examination and so forth.

FRIEDMANN himself, however, allows that with faeces taken directly from the rectum, he always obtained positive results, and he even thinks that this is an indispensable condition for success.

The repetition of examination was successful very often in the hands of SCHILD (1914). This writer mentions a case in which only the fifth attempt ensured successful cultivation of the germ. The best results he obtained in the first days of the disease and when the material was inoculated in culture media immediately after its collection. He also mentions the work of JACOB who obtained 50 % positive results in the first days of the disease and only 11 % later.

A low temperature keeps up the vitality of the bacilli. LENTZ states that in winter the bacilli hold out longer than in summer and quotes SCHMIDT's experiment, keeping the bacilli alive for two months on ice. STREMPEL (1920) is of the same opinion and quotes the observations of GRUBER and SCHADEL, who were able to isolate dysentery bacilli from faeces sent by post but kept sufficiently cool. He also mentions the experiments of BREINL and

SCHWERINER who left dysenteric faeces in the incubator and in the refrigerator, and obtained 24 hours of life more in the latter than in the incubator, as well as those of HANDMANN and STARKER who had similar results. I have more than once examined faeces sent by post without cooling with constantly negative results, although they came from a zone in the centre of the State of Minas Geraes in which there was an epidemic outbreak, and, where at the same time and place DR. COSTA CRUZ had isolated the Shiga bacillus, on the spot.

I was able to isolate on ENDO and DRIGALSKI media in Petri dishes a lot of colonies of the Flexner bacillus by inoculating the mucous substance from an intestine with the lesions of dysentery which had been kept in the refrigerator of the autopsy building of the Hospital S. Francisco de Assis in Rio de Janeiro and which I made use of at the request of the Pathology Department of this Institute. The colonies were as plentiful as if they had been isolated from dysenteric faeces. Another factor which is given a great deal of importance is inoculation of culture-media immediately after the collection of material. By inoculation of culture-media at the bed-side, immediately after the discharge of faeces, BREINL obtained 95 % positive results in the 70 patients examined. FRIEDMANN obtained similarly favourable results.

Nevertheless, some cases were failures with this method and STREMPEL attributes this fact to the bactericidal properties of the blood which was plentiful in those cases. In some cases of dysentery haemorrhage reaches such a point that the patient discharges almost pure blood. In these cases of intestinal bleeding the examination suffers. Twice I have examined faeces in this state, one case being from the Hospital Pedro II and the other from the Policlinic for children, with negative results in spite of the fact that both cases were still in the first days of illness. Another case from Bahia, a patient of DR. ADRIANO PONDE had faeces in this state and from them I was only able to obtain strains of a slow-fermenting Bacillus coli of which I will say more anon. I was unable to obtain serum to test the GRUBER-WIDAL phenomenon, nor any more faeces, as the patient died soon afterwards. The patient had all symptoms of dysentery, including the lowering of temperature, which may be considered one of the most characteristic symptoms of the disease and which follows a term of fever.

It is believed that it is in the struggle for life against the other germs present in the intestine, that the dysentery bacilli die out more or less rapidly in the faeces. Cooling inhibits the activities of these competitors.

The examination in the first days of the disease is very important. SCHWERINER examining the faeces in the first 4 days obtained 57 % positive results; from the 4th. to the 12th. day this percentage fell to 28 and only after this to 12 %. JACOB, quoted from STREMPEL, obtained dysentery bacilli in 50 % of the cases and later only in 11 %.

MARTIN and WILLIAMS, quoted from BEARE, inoculated culture media with faeces in 1918; when making use of faeces of the 4th. to 10th. days they obtained 17 % positives, from the 11th. to the 15th. days 6.3 %; from the 16th. to the 50th. 0.3 %.

BEARE in 1921—1922, counted up to the 4th. day 82 %; up to the 8th. 37 %; up to the 12th. 33 %; up to the 16th. 17 %; up to the 20th. 14 % and up to the 24th. 13 % positive results.

B. CULTURE-MEDIA

Culture-media employed in the isolation of dysentery bacilli do not differ much from those used for the typhus group, with which dysentery bacilli are in many ways connected.

The most used media up to now have been those of DRIGALSKI and of ENDO.

The former must not contain christal-violet as this dye has a certain inhibitory action on dysentery bacilli.

In the work done up to now I have always had satisfactory results from the use of these media. Besides these I have also availed myself of the medium of HOLT-HARRIS and TEAGUE, without cane-sugar. If this sugar is placed in the medium, as is advised by HOLT-HARRIS and TEAGUE, it becomes impossible to isolate certain types of the Bacilli described by MORGAN, on account of their fermentative action on cane-sugar which renders them indistinguishable from the B. coli. These bacilli offer a certain interest to bacteriologists studying intestinal pathology.

I had not up to then made a comparative systematic study of these different media, so that I could make no definitive assertions as to the advantages of any of them. The work carried out in Bahia permits me to advance something on this score, which I will do further on.

It is now well known that the most important point in the cultivation of bacteria, in their preservation, toxin-production and so forth is the hydrogen-ion concentration of the medium, expressed by its pH.

This concentration had not been titrated up to now for dysentery bacilli, but I have already for some time regulated my culture media at pH 7.5 with satisfactory results in the cultivation and preservation of dysentery bacilli. The method used for the titration of the hydrogen-ion concentration was the interpolation method of GODOY, which solves the problem simply by the use of formulae, once the reaction of the medium against phenolphtalein and methyl-orange is known.

With this concentration I prepared several media for the isolation of bacilli of the typhus group, which I then needed, and I made use of the same for the dysentery group.

These culture media included, besides the three that have been mentioned, the agar-bile salts medium of MC CONKEY, which is meant specially for the typhus group.

The appearance of the colonies on PETRI dishes with MC CONKEY's medium is entirely similar to that of the typhus bacillus, for which they may be mistaken. There does not seem to be any advantage in making use of this medium, which does not however involve any technical difficulties. The isolation of dysentery bacilli on bile culture media cannot cause any surprise since NOWICK isolated, from the blood, bacilli of the Y type in culture media enriched with bile. BEARE had used the same medium in 1922 for the same purpose. But if KNORR's experience is to be taken into account the use of culture media with bile should not be advisable. In an attempt to cultivate dysentery bacilli on bile alone, KNORR obtained constant multiplication only with the Y type; the remainder, including the Shiga bacillus, would grow a certain number of times, but would mostly die off.

What I would like to emphasize is the absolute similarity of results on all these culture media, which, it seems to me, is entirely due to the uniform hydrogen-ion concentration of the media, the pH of which was 7.5 as has been stated.

If one medium must be selected, preference should be given to that of HOLT-HARRIS and TEAGUE, the preparation of which is very economical. The difficulty about this medium is that of the methylene-blue, upon the quality of which depends the appearance of the medium after it is poured into the PETRI dishes. I have tried several brands of methylene-blue and have obtained good results only with those of HOECHST and of POULENC FRÈRES, the latter when it has «pour la microscopie» on the label. Some other makes of methylene-blue precipitate when poured into the agar.

The following is a summary of the preparation of this medium:

Meat broth.	2.000 c. c.
(or 20 grms of beef-extract in 2.000 c. c. of distilled water) (1).	
Peptone.	20 gms.
Sodium Chloride.	10 gms.
Agar.	60 gms.

Dissolve while heating, reduce the acidity with a little soda, heat up to 120°C. during 5 minutes, so as to precipitate the salts and stabilise the ion-concentration, fix the hydrogen-ion concentration at 7.5; interrupt the high temperature; add white of egg and heat up to 110°C. for 10 minutes to clear the medium; strain filter through flannel. Distribute in ballons of 200 c. c. and sterilise at 115°C. during 15 minutes; keep in the dark. When about to use the medium, place 2 grms. of lactose in each ballon and heat up to 108°C. for 5 minutes, so that the agar is melted and the lactose sterilised (2). Next 4 c. c. of a 0,5 % solution of methylene-blue and 4 c. c. of a 2 % solution of yellow eosin are added. These solutions need not be prepared with sterilised water and will last indefinitely.

C Diagnosis of the Isolated Germ:

Three orders of more usually practised examinations are sufficient for the determination of dysentery bacilli. These are as follows: a) study of the colonies grown in PETRI dishes on suitable media, including observation of their morphology, colours, and the morphology and motility of the bacilli which make up these colonies; all this might be called *evidence of probability* in the determination; b) the testing of the biological properties of the isolated germ; c) agglutinating properties when mixed with specific sera.

1. EVIDENCE OF PROBABILITY.

The appearance of the colonies of dysentery bacilli does not differ practically from that of the typhus group on the media commonly used for the isolation of these bacteria.

The concomitant presence of dysentery and typhus which has already been seen, although rarely, or that of more than one type of dysentery bacillus, or that of read dysentery and para-dysentery bacilli, bacilli of MORGAN and so on, which are relatively frequent, besides the possibility of a colony being contaminated with B. coli, for instance, make it advisable to isolate more than one colony from the PETRI dish. The most typical and the colonies standing isolated should be preferred.

Another important factor in this part of the diagnosis is the motility, about which it is sometimes difficult to make sure. Dysentery bacilli are not motile, but owing to their small size, specially in some samples, they show very vivacious brownian motion, which may be mistaken for motility.

Besides this, certain organisms, which do not ferment the culture media used for isolation, are very little motile, that is, only a few of those under observation betray their motility. On this account it is advisable to examine both the periphery and the centre of the hanging-drop, and to run through many microscopic fields before making an assertion.

---

(1) Broth is to be preferred.

(2) The adding of lactose during the preparation of the agar has the drawback of breaking up the lactose into galactose and glucose, by the heating at 115°C. for sterilisation.

Here it should be pointed out that there may appear colonies of *Bacillus coli* or *B. lactis aerogenes,* in every way similar to dysentery bacilli and which do not modify or ferment the sugar of the culture medium used for isolation in the first 24 hours after inoculation, but only after 48 hours or more. These are *coli bacilli of slow fermentation.* These germs are of interest and have their value in making it probable that there should be or that there should have been of late concomitant dysentery bacilli in the intestine from which they were isolated. Besides their non-motility, they co-agglutinate to a large degree, so much so that they may be the cause of a false result for the examination, the more so if the study of the germ was not completed by lengthy observation of the biological tests.

The importance of the knowledge and study of such organisms and its bearing on the accurateness of diagnosis are self-evident, as is the necessity of repeating tests on the faeces and serum of the patients until positive proof is obtained.

I will undertake the study of these organisms further on.

2. BIOLOGICAL PROOFS.

I am in the habit of subjecting the samples isolated to a *series* of tests as to their characters when cultivated on well-known diagnostic culture-media, which are previously prepared in the laboratory and which are as follows:

1. ROTHBERGER's medium, modified by OLDEKOP,
2. Sterilised milk.
3. Peptone water (for the indol test).
4. Media with sugars (glucose, lactose, saccharose, mannite and maltose) added to agar with yeast.
5. PETRUSCHKY's milk-serum.

Besides this I inoculate a tube with simple slanting agar so as to prepare a suspension for agglutination.

So as to obtain enough material for so many tubes and thereby speed up diagnosis, I make a suspension of each colony in about 2 c. c. of sterilised saline solution and distribute 2 drops in each of the tubes of the list I have given.

After 24 hours the results as to fermentation of the sugar and ROTHBERGER's medium are read; the latter ensures the separation of the pseudo-dysentery and paratyphus bacilli. With the suspension from the tube of agar serological tests are made, so that diagnosis is generally ready before the 48 hours which are usually required.

Growth in milk, in PETRUSCHKY'S medium and the indol test are complemental proofs. The fermentation of sugars clears up the diagnosis as to the type of dysentery bacillus and the fermentation of lactose excludes the Bacillus coli.

I have already mentioned the finding of Bacillus coli strains fermenting this sugar slowly, so that a lengthier observation of the action on this sugar is necessary, specially when the sample of bacillus is non-motile. Even among the dysentery group there may be found differences as to fermentative action which impair bacteriological diagnosis.

I have mentioned the existence of the HISS and RUSSELL bacilli which do not ferment mannite, when recently isolated and thereby simulate the Shiga bacillus. These organisms after the 1rst or 2nd. reinoculation on this medium begin to ferment it, at times slowly, so that fermentation in 24 hours is obtained only after several passages.

This inertia as to fermentation I have also found in the sample of the

STRONG bacillus of the collection of the Institute, obtained from the United States, and which only ferments cane-sugar after several reinoculations.

Most bacteriologists who have worked with dysentery bacilli are well acquainted with their ability to ferment or leave unfermented the different sorts of sugars. This is not a very malleable property and as to it I can only record some types of HISS and RUSSELL which transformed themselves into FLEXNER, but these two are so closely related that I consider them to be the same germ. Besides this character of altering their action on sugars and their biological characters, as to which they are quite alike, the serum which is agglutinating for one has the same action on the other.

TABLE VII

Y Strains of belated fermentation

N.o	Name	Date	Milk	Rothberger Oldekop Medium	Glucose	Lactose	Saccharose	Maltose	Mannite	Notes
1	J. Bez.	7-IV-923	No coag.	—	+	—	—	—	+	Ferments mannite after 48 hours in the 2nd passage. Agglutinates Shiga serum at 1.640 and Flexner Serum at 1.280
2	M. H. Mout.	26-III-923	«	—	+	—	—	—	+	Ferments mannite after 48 hours in the 2nd passage; after this in 24 hours. Agglutinates Shiga serum at 1:40 and Flexner serum at 1:800
3	4.031 Hosp. Pedro II	16-V-923	«	—	+	—	—	—	+	Ditto. Agglutinates Shiga serum at 1:320 and Flexner at 1:1.280.

In table VII are indicated some experiments with bacilli which behaved in this way.

However when HISS and RUSSELL bacilli are thus disguised it is not difficult really to show them up, because almost always they agglutinate at a higher titre with anti-Flexner or Y serum than with anti-Shiga. Sometimes the Shiga bacillus may behave in the same way and strains of this type fermenting mannite are accepted, which complicates still more bateriological research, but as a rule this co-agglutination only produces very fine clumps.

In table VIII may be seen the results of the cultivation of dysentery bacilli producing little toxin (oligotoxic), isolated from faeces and cultivated during five months, without any change in their fermentative characters.

TABLE VIII

Experiments as to the immutability of fermentation of sugars by dysentery bacilli

No.	NAME	Date of isolation	*Fermentation of:* Glucose	Lactose	Saccharose	Mannite	Maltose	*Agglutination in serum* Anti Shiga	Anti Flexner	Re-inoculated on Mannite and Maltose on				Notes
1	X.	16-IV-923	+	—	—	—	—	0	1.600	Dec. 27-923	Jan. 31-924	Feb. 25-924	April 5-924	It continued unchanged in May of the same year.
2	And.		+	—	—	—	—	320	1.280	»	»	»	»	Do.
3	Aur. Ros.	5-IV 923	+	—	—	—	—	640	1.280	»	»	»	»	Do.
4	M. Conc.	14-IV-924	+	—	—	—	—	—	800	»	»	»	»	Do.
5	Alv. Pon.	31-X-924	+	—	—	—	—	—	—	»	»		»	Do.
6	Sampaio		+	—	—	+	—	640	1.280	»	»	»	»	Do.

It would be of great value to find out whether the strains of SHIGA bacilli described as fermenting mannite were not really HISS and RUSSELL bacilli similar to the ones that have just been spoken of.

Still as concerns the fermentation of sugars I have found three strains which behaved like the SHIGA type as to fermentation, but agglutinating more with FLEXNER serum, and which I thought to be like the Y types of belated fermentation, so that I undertook the tests with this end in view, as may be seen in table VIII.

These strains were obviously more closely connected with the Y or FLEXNER type, because they produced indol and agglutinated better with anti-FLEXNER serum, which removes them from the SHIGA type as also from that of SCHMITZ, which only agglutinated with its own serum. In practice this tendency to variation is of secondary importance, since these types are all variations from the great group of the types which produce little toxin (oligotoxic), and which cause a much smaller mortality than the toxic type. It is probably due to little-known actions of their environment when in the intestines, where by successive passages from one individual to another, or perhaps under the influence of diet, they acquire or lose their characters.

3. SEROLOGICAL TESTS.

I always made use of the specific agglutinating sera so as to confirm the tests as to the changes brought about by the growth on the series of special culture-media for diagnosis used in the series.

For this purpose I used only agglutinating sera against the SHIGA bacillus and against the FLEXNER, as the latter is known to agglutinate indifferently the FLEXNER or the HISS and RUSSELL bacilli.

The existence of bacilli with certain characteristics enabling them to pass for dysentery bacilli in the series of cultural tests is also seen as regards the agglutinating properties.

It must be observed that these characters are generally evanescent and will disappear after a few reinoculations on culture-media. The knowledge of these facts is not by any means new. RIMPAU in 1912 reports strains of the *Bacillus coli* isolated from the faeces of a patient suspected of dysentery and whose serum agglutinated the FLEXNER-bacillus at 1:100. These strains were agglutinated by the anti-FLEXNER serum and were given the name of «coliflexner bacillus» by the writer who described them, who points out that they lost this property of theirs with reinoculation on culture-media.

Similarly CZYLARIZ and NEUSTÄDT in 1914 found strains which gave blue colonies on the DRIGALSKI medium and which subsequently behaved like *B. coli* and which they called «Paracolis» or «Paracolibacillus», but which were not agglutinated by the serum of the patient himself. These bacilli were made out in about 20 % of the cases.

In 1919 ALMAGIA found a coli which was agglutinated by the serum of patients with the symptoms of dysentery in dilutions of 1:100 and 1:200 and was also agglutinated by anti-FLEXNER serum. From these patients he was in every case unable to isolate dysentery bacilli.

SOMME also described in 1914 a similar bacillus which he took to be an atypic dysentery bacillus, and which was again found subsequently by TJOTTA in Norway and BEARE in Australia in 1922.

I have already mentioned that I found similar sorts of bacteria while engaged in other work, carried out before this one.

TABLE IX

Agglutinating *Bacillus coli* isolated together with dysentery bacilli or alone from the fœces, of patients with symptoms of dysentery

N.o	NAME	Date	Fermentation of:					Broth	Petruschky indol	Rothberger Oldekop	Milk	Serum Shiga	Serum Flexner	Patient's Serum	Notes
			Lactose	Glucose	Saccharose	Mannite	Maltose								
1	Mar. Em.	15-I-924	+ (Slow)	+	+	+	—	cloudy	+ +	+ +	Coag.	1280	160	80	The strain ferments slowly the isolation medium and the lactose and gives yellow pigment on agar.
2	X. (patient of Prof. Figueira)	27-XII-924	+ (Slow)	+	—	+	+	»	+ +	+ +	Coag.	2500	80		Do. Shiga bacilli were isolated simultaneously. The culture becomes yllowish with age.
3	Luc. Teix.	22-I-924	+	+	—	+	+	»	+ +	+ +	Coag.	320	160		Agglutination with deticate clumps. Rapid fermentation of isolation medium.
4	Autopsy 2173	2-XII-924	+	+	—	+	+	»	+ +	+ +	Coag.	320	—		
5	Euric. Per.	24-I-924	+	+	—	+	+	»	+ +	+ +	Coag.	160	160	—	From this case Morgan bacilli were isolated

It is true that up to now I never made a systematic study of this question, but once and again when the opportunity occurred, I would isolate, at the same time as the colonies of dysentery bacilli, a colony of *Bacillus coli* which would be subjected to agglutination with the same sera as the dysentery bacilli.

In table IX may be seen some of these samples I had isolated in the course of previous work and showing a fairly high titre. In one case (that of nº 1) I was able to find agglutinins in the serum of the patient, while in the others no serum was obtained for this test. This sample fermented cane-sugar, which allows it to be classed with the *Bacillus coli communior;* it did not ferment malt-sugar which shows that it was an atypic strain.

I have observed the existence of other bacilli resembling the dysentery bacilli by their characters. There is some doubt about these bacilli, principally as to their pathogenicity which is of course what matters most from the practical point of view.

A certain number of them have already been separated and more closely studied, while others, although with reservations, are still kept in the dysentery group, as for instance the SCHMITZ bacillus.

Among the better-known, the bacilli of MORGAN take a prominent place. This author brought them together in 1905 on account of a certain number of characters which are common to them and ascribed to them the causation of summer dysenteries. As a matter of fact there does seem to be a correlation between their number in the intestines of children with diarrhoea and the increase of summer diarrhoeas. Evidence supporting this idea is also gained from the great percentage of flies infected with these bacilli during the hot seasons, which, as is well-known, favour the development of flies, and by the reduced percentage of flies infected in places where there were no cases of diarrhoea or only very few. Besides this a rapid increase of flies has been observed preceding epidemic increases of diarrhoea.

These bacilli are often found in healthy children though in a much smaller degree than in those suffering from diarrhoea.

These facts have been observed by many British research-workers.

At the time that I carried out, together with my chief, DR. GOMES DE FARIA, an enquiry into the aetiology of the dysentery of the children of Rio de Janeiro, I was able to confirm, although in a smaller number of cases than those of the British statistics, the observations of MORGAN and his successors, as to the frequency of the bacilli in diarrhoeas of children and the percentage here obtained. I will reproduce here the average figures I obtained in Rio de Janeiro, compared with those of MORGAN and published in 1908 (table X). I also found some types which did not agree with those of MORGAN and which are set apart.

Bacteriologists should be familiar with the MORGAN bacilli, as well as with the different bacilli described either as atypic dysentery bacilli or as non-dysentery bacilli, because it is not always possible to distinguish them from real dysentery bacilli within the first 48 hours.

The colonies, for instance present the same appearance as colonies of dysentery bacilli on the culture-media used for isolation; many of these bacilli are non-motile, do not stain with GRAM's process, grow in fine delicate cultures in agar, ferment the sugars like the dysentery bacilli and only sometimes produce a yellow pigment, after some time, in this medium, a character which is shared by some strains of dysentery bacilli; some strains do not ferment RO-

TABLE X

Percentage of Morgan's bacillus as isolated in England (1905, 1906 and 1907) by Morgan Ledingham and in Rio de Janeiro (1921 and 1922) by Gomes de Faria and the writer.

Types of Morgan's Bacillus		England	Rio de Janeiro
Type I	1	40	2.6
	1 A	0.16	11.1
	2	3.4	2.8
Flexner Type	3	7.5	2.8
	4	2.45	0
	4 A	7.1	4.2
	4 B	0.96	0
	4 C	0.96	0
Type V	5	6.7	1.4
	5 A	1.20	1.4
	5 B	0.16	0
Gaertner Type	6	5	0
	7	5.5	1.4
	7 A	1.8	0
	7 B	1.9	0
	7 C	1.2	0
	8	0.56	0
	9	0.56	0
Type X	10	3.2	4.2
	11	4.8	0
	11 A	2.9	1.4
	11 B	0.96	1.4
	11 C	1.4	2.8
Type XII	12	1.1	0
	13	3.5	0
	13 A	1.9	0
Type XIV	14	4.18	8.4
	14 A	4	19.7
	14 B	3.16	2.8
	14 C	2.28	8.4
	14 D	0.16	8.4
Type XV	15	0.5	1.4
	15 A	1.6	0
	15 B	2.1	1.4

NOTE — Besides these, we found other types which could not be placed among those described by Morgan.

THBERGER's culture medium, coagulate milk slowly or not at all, and ferment PETRUSCHKY's medium, some of them slowly.

Greater confusion is added by the serological tests, which are once and again positive, because there may be a considerable amount of coagglutinins. During the time I worked with these bacilli I found once and again strains which agglutinated up to 1:5.000 when mixed with SHIGA or FLEXNER serum, as may be seen in table XI which shows some of them, obtained in 1920.

TABLE XI

Results of agglutination of Morgan's bacilli isolated from the faces of children with diarrhœa or with dysentery, in Rio de Janeiro when mixed with dysenteric agglutinating sera.

No.	NAME	DATE	Agglutinating serum against SHIGA BACILLUS	Agglutinating serum against FLEXNER BACILLUS	NOTES
1	Paco	19—II—920	1.280	320	
2	Esmeralda	3—V—920	5.000	160	
3	Misael	5—V—920	640	1.280	
4	Joél	22—III—920	160	1.280	
5	Rosa	4—V—920	1-280	2.500	From this case HISS & RUSSELL bacilli were also isolated
6	Wilson	8—V—920	20	0	
7	Maria	14—V—920	80	160	
8	Marcelino	15—V—920	640	160	
9	Isaura	1—VI—920	40	80	
10	Francisco	21—VI—920	0	320	
11	Dulce	4—VI—920	320	40	
12	Altamir	10—VI—920	640	0	

These occurrences, although rare, may be the cause of false results from bacteriological examination, false results which the indispensable complemental tests will subsequently correct.

I believe that these bacilli, as well as those *coli* strains, which, as has been seen, can possess the same property, may have been influenced or sensitised in some manner by the dysentery bacilli coexistent in the intestine. In case number 2 of table XI, for instance, a sample of non-motile *coli*, with its own reactions in sugar-media and producing indol plentifully, was agglutinated by the anti-Shiga serum up to 1:2500, with formation of large clumps, and with anti-Flexner up to 1:320 ± 1:640, with formation of fine clumps. This sample had been obtained from the clinical service of PROF. FERNANDES FIGUEIRA, at the Policlinic for Children, and from this case I isolated on Dec. 29, 1923 the SHIGA bacillus which agglutinated with anti-Shiga serum at 1:2.500, and ± at 1:5.000 and with anti-Flexner serum at 1: 1.280 and ± at 1:2.500.

Not all samples isolated from the same case show the same properties. In case I, table XI, for instance, I isolated 2 samples which fermented slowly the culture-medium used for isolation, agglutinated with the specific sera and had other identical properties; 2 others were also isolated which fermented rapidly the culture medium used for isolation and did not agglutinate with the specific sera.

4—Results

The study of table VIII shows that following this technic for isolation, in 10 patients with dysentery, the research was carried out in:

3 on the 3rd. day of disease, with positive results.

1 on the 4th. day of disease, with positive results.

3 on the 5th. day of disease, with positive results.

3 in the 2nd. week of disease, with 2 positives and 1 negative.

1 in the 3rd. week of disease, with 1 positive.

1 in the 4th. week, with negative results.

1 after the 4th. week, with positive results.

3 at a time not ascertained, with 1 positive and 2 negative results.

Working in the first week of the disease I obtained 100 % positive results in 7 cases, making only one attempt in each case; in the 2nd. week 66% in 3 cases; in the 3rd. 1 case with positive results, from the 4th. week on, 4 cases with 2 positives or 50%. Out of a total of 16 cases I isolated dysentery bacilli in 12 or 75 %, in spite of making only one attempt and inoculating the culture media with material kept for 1 or 2 hours at the ordinary temperature.

In 12 cases SHIGA bacilli were isolated in 7 or 43.7 %. HISS and RUSSELL bacilli in 5 or 31.2 %. The work was not repeated and the lapse of time between the obtaining of material and its inoculation on culture media did not usually exceed 2 hours. Negative results were obtained in 25 % of the cases (in 4 cases). Of these 4 cases, 3 gave serum-agglutination for the SHIGA bacillus, and 1 did not.

These results endorse the efficiency of the methods used and were obtained in spite of the fact that the conditions were not ideal. They also keep up the credit of the aetiological importance of dysentery bacilli in the epidemics of dysentery and show the necessity of methods and conditions of research that make possible a sure diagnosis.

The strains isolated, all of them without exception, gave typical reactions in the *series* of biological tests and agglutinated very well as may be seen from table XIII. The strain of *faecalis* did not agglutinate with the sera.

TABLE XII

Results of the research for dysentery bacilli with different culture media for isolation in the fæces of patients in the city of Bahia during 1924.

N.o	NAME	Origin	Day of illiness	Date of research	Media inoculated				Results	Notes
					Drigalsky without chrystal violet	Endo	Harris & Teague	Mac Conkey		
1	Mar. Ad.	Isolated	17	Aug. 17-924	+	+		+	Shiga Bacillus	
2	Marc. P. Fon.	Isolated	5	Aug. 17-924		+	+	—	Shiga Bacillus	Patient is unable to inform the day upon which he sickened, but states that it is more than a month ago.
3	Ir. Souz.	Isolated	+30	Aug, 17-924		—	+	+	Shiga Bacillus	
4	F. D.	Private Practice	4	Sept. 12-924	+	+			Hiss & Russell Bacillus	
5	Man. M. Sant.	Isolated	30	Sept. 16-924	—	—	—		*Bacillus fæcalis alcaligenes*	Serum agglutination positive, with Shiga bacillus
6	Orl. Ac.	Private Practice	5	Sept. 17-924	—	+	+	+	Shig aBacillus	
7	Fort. San.	Hospital S. Izabel		Sept. 20-924	+	+		+	Hiss & Russell Bacillus	The record of case does not state when illness began.
8	Ped. S. Mel.	Hospital S. Izabel		Sept. 20-924	—	—		—	Negative	D^o^. Serum agglutination negative.
9	M. I. O.	Private Practice	5	Sept. 23-924	+		+	+	Hiss & Russell Bacillus	
10	Graz. Cou.	Private Practice	3	Sept. 24-924	+		+		Shiga Bacillus	
11	Cos. Rib.	Private Practice	3	Oct, 3-924	+	+		+	Hiss & Russell Bacillus	
12	At. B. Sout.	Private Practice	3	Oct. 3-924		+		+	Hiss & Russell Bacillus	
13	M. Leonc.	Isolated	16	Jul. 25-924		—			Negative	Serum agglutination positive with Shiga bacillus.
14	Jard.	Isolated		Jul. 25-924		—			Negative	
15	M. Frca.	Hospital S. Izabel	10	Aug. 13-924		+	+		Shga Bacillus	
16	A. Pe. Frei.	Private Practice	13	Sept. 3-924	—	—	+		Shiga Bacillus	

+ = Result positive
— = Result negative

A clear space indicates that the medium was not made use of.

TABLE XIII

Results of agglutination of strains isolated from fæces of patients

No.	NAME	Agglutinating Serum		Serum of patient		DIAGNOSIS
		ANTI SHIGA titre 1:40.000	ANTI FLEXNER titre 1:20.000	SHIGA BACILLUS	FLEXNER BACILLUS	
1	M. Franc.	1.200	40	80	80	Dysentery Shiga type
2	M. Adel.	2.500	320	1.280	40	Dysentery Shiga type
3	Marc. Fon.	2.500	320	160	0	Dysentery Shiga type
4	Irin. Sou.	2500	320	160	40	Dysentery Shiga type
5	F. D.	320	2.500	—	—	Dysentery Y type
6	Orl. Ac.	5.000	640	2.500	40	Dysentery Shiga type
7	Fort. Sant.	5.000	10.000	—	160	Dvsentery Y type
8	M. I. O.	160	2.500			Dysentery Y type
9	Graz. Cout.	2.500	640			Dysentery Shiga type
10	Cos. Bar.	640	2.500			Dysentery Y type
11	At. B. Sou.	320	2.500			Dysentery Y type

III SEROLOGICAL DIAGNOSIS OF THE DISEASE.

Neither should the diagnosis of dysentery limit itself to the examination, of faeces, nor should the test for the GRUBER-WIDAL phenomenon be forgotten even if the examination of faeces should have confirmed the clinical diagnosis.

In many cases it is only through this test that diagnosis can be made, and this is especially so in chronic dysenteries. Its value is that of complemental evidence, in those cases in which the bacillus has already been isolated from the faeces, or that of exclusive proof of the diagnosis when isolation has not been possible.

Besides this the agglutination of dysentery bacilli through the serum of the patient permitsan *a posteri*, or retrospective diagnosis, which may be of great value in diagnosing an epidemic.

The minimum titre of agglutination to indicate the influence of the bacillus on the organism which has furnished the serum is of 1:100 for the SHIGA bacillus and of 1:150 for the oligotoxic types. KRUSE, DRESEL and MARCHAND allow of a lower titre for the SHIGA bacillus; they are satisfied with 1:50.

The existence of normal agglutinins in persons who apparently never suffered from dysentery is reported by FRANKEL, who was able to show them even at dilution of 1:140 for the HISS and RUSSELL bacillus. This titre was not exceeded. MULLER (quoted from

DRESEL and MARCHAND) also found these agglutinins, although rarely, in new-born babies. The existence of agglutinins, at a titre lower than those I gave as the minimum for diagnosis, is reported by a great many authors. JACOBITZ also reports some observations of the GRUBER-WIDAL phenomenon in persons not vaccinated and who had always been healthy. The same has been done by LENTZ and MARTINI, ARNHEIM, KRUSE, LIEFMAN and LISTER, with titres of 1/60 to 1/200, which led LENTZ to require a minimum agglutinating tire of 1/400 for the oligotoxic types.

The occurrence of such cases has often been seen among persons who have been in contact with dysentery patients.

UMNOS is of the opinion that every intestinal infection in which the faeces and serum have been tested with negative results is not a case of bacillary dysentery.

As a rule agglutinins appear after the eigth day of illness, at which time dilutions higher than 1:200 are ineffective, while in the second week dilutions go up to 1:800. After two months from the time of reconvalescence the agglutinins disappear. These figures, as well as the time during which the blood retains its agglutinating properties, are very subject to variation. In vaccinated subjects, 6 months. Very often agglutinins do not make their appearance or else remain at a very low titre. LEVADITI and NICOLAS report cases of dysentery with all types of dysentery bacilli and with a titre not exceeding 1:100.

From table XIV it may be seen that out of three cases in which I tried to show agglutinins in the first week of illness, in two I found them in a dilution sufficient to permit diagnosis and in the third agglutinating only for the patient's own strain of bacillus. Out of 13 patients tested for agglutinins 12 proved to have them at a titre warranting diagnosis and which agreed in all cases with the bacteriologic diagnosis. The only case in which the test failed (n. 9) did not have dysentery. Number 12 only agglutinated with the patient's own strain.

In 1915 DÜNNER called attention to the form of agglutination of the dysentery bacilli, which he breaks up into two types: one in which delicate clumps are formed and the other which is coarsely grumous; only the latter does he consider to be of specific value.

The grumous clumps, resulting from the conglomeration of bacilli and which make up the GRUBER-WIDAL phenomenon, are coarse and fall through their weight to the bottom of the tube, leaving the fluid clear and transparent, after a few hours'rest. When agglutination is weak, or unspecific, according to DUNNER, the clumps are small and delicate and the fluid is not made entirely clear by being allowed to stand. DÜNNER considers agglutination with delicate clumps as a coagglutination phenomenon. This type is very different in cases of typhoid fever, in which the clumps are flocculent and float in the fluid mass like the clouds known as cirrhus.

KUTSCHER observed during the war that the appearance of agglutinins against dysentery bacilli was frequently to be seen in the serum of persons vaccinated against typhoid fever and cholera. The titre did not usually exceed 1:50, however and this was confirmed by STEINBOCK (quoted from JACOBITZ) not long after.

JACOBITZ also observed the same fact with the HISS and RUSSELL bacillus, only in the dilution of 1:50 in vaccinated, but also in unvaccinated subjects, so that it would seem to him that the agglutinins were normal agglutinins.

TABLE XIV

Results of tests for Gruber-Widal phenomenon in the serum of dysentery patients from the city of Bahia

N.º	NAME	Date	Days of illness	Agglutination with a suspensionof			NOTES
				Shiga B.	Flexner B.	Patient's own strain	
1	Jard.	25-VII.924		2.500	80		It was impossible to find out when they sickened, but the blood was taken while the infection lasted
2	M. Leonc.	25-VII-924		320	40		
3	M. Franc.	13-VIII-924	10	80	80	160	
4	M. Adel.	17-VIII-924	17	1.280	40		
5	Marc. Fon.	17-VIII-924	5	160	—		
6	Irin. Sou.	17-VIII-924	over 30	160	40		
7	Aid. P. Frei.	3-IX-924	13	320	—		
8	M. M. Sant.	19-IX-924	30	320	—		
9	Ped. S. Mel.	20-IX-924		—	—		The records of these cases do not inform when they sickened but the blood was taken while the infection lasted.
10	Fort. Sant	20-IX-924		—	160	320	
11	Orl. Ac.	23-IX-924	5	2.500	40	1.280	
12	F. D.	25-IX-924	4	—	—	160	
13	Vic. Pac.	27-IX-924	over 15	320	—		

It was therefore of interest to see whether the same thing was to be seen in patients of typhoid fever. In Bahia I undertook systematic research testing the serum of almost all the cases of typhoid fever for agglutination of dysentery bacilli at the same time as for agglutination of bacilli of the typhoid group. In the same way I tested the serum of dysentery patients for agglutination of the typhoid group.

In spite of the limited number of cases, three times the phenomenon was observed, in the cases shown on table XV.

TABLE XV

Cases in which the Gruber-Widal phenomenon was obtained as regards typhus and dysentery bacilli.

NAME	Typhus B.		Shiga B.		Flexner B.		NOTES
	+	±	+	±	+	±	
Veris. Max	1200	—	—	—	40	80	Agglutination with delicate clumps
	—	—		—		—	
Ped. Theod.	160	320	80	—	40	80	The Castellani test showed that both infections were present.
Theop.Bisp.	320	640	160	320	80	—	Do.

The first case was a typhoid patient and the other two probably reconvalescents from this disease as they had suffered from prolonged fever a few months earlier. In their history they did not report having had intestinal troubles but they were unenlightened persons unable to give a clear account.

The fixation of agglutinins or CASTELLANI'S test and the observation of many other cases of dysentery in persons living under the same conditions in common dwelling-places indicate the previous coexistence of the two infections or the superveining of one of them secondarily. The existence of typhoid fever with dysentery has already been seen more than once, and in 1922 KNORR quotes two similar observations of GOHN and ROMAN.

As to the value of the test as a proof of diagnosis, there is no doubt about its importance and all workers have made use of it with results.

At times agglutination with the patient's serum gives no result, even when the examination of faeces has given positive results.

It might be that the standard strains selected, which should be readily agglutinable, contribute towards this, since there is, as is well known, a good deal of variation in this particular.

In the cases in Bahia I made use

TABLE XVI

Result of tests for Gruber-Widal phenomenon in convalescents of dysentery from Bahia

N.º	NAME	Date	Residence	Days of reconva-lescensce	Agglutination with suspension of		NOTES
					Shiga B.	Flexner B.	
1	Alc. Silv.	8-IX-924	Hospicio S. João de Deus	+ 60 days	—	—	
2	Eug. Conc.	8-IX-924	»	2 to 3 months	160	80	Sickened during first half of 1924.
3	Jan. Sant.	8-IX-924	»	»	—	—	Dº.
4	Titt. Conc.	8-IX-924	»	»	320	—	Dº.
5	Paul. Costa.	8-IX-924	»	»	40	40	Dº.
6	La. Gon.	8-IX-924	»	»	—	—	Dº.
7	Em. Germ.	8-IX-924	»	»	—	—	Dº.
8	Sylv. R. Vasc.	19-IX-924	Rua do Ouro	1 year	320	—	
9	Greg. C. Nev.	19-IX-924	Rua do Falcão	1 year	320	80	
10	Jan.	20-IX-924	Margem do Açude do Queimado	1 year	—	—	

of a strain of SHIGA bacillus from the collection of the Institute and of one of the FLEXNER bacillus which had been obtained from the United States.

The results obtained always agreed with the bacteriological examination of the faeces, in all the cases from which I obtained serum, except in that of the patient F. D., as may be seen in table XVI.

DÜNNER and LAUBER in a paper on the type of agglutination and the variability of strains, come to the conclusion that dysentery bacilli vary very much as to this particular, and advise the use of strains which have proved to agglutinate with many different sera.

For retrospective diagnosis of cases from the epidemic I made use of this means. The results may be seen in table XVI, where the cases which had the disease are descriminated, including those of the Asylum S. João de Deus.

In this asylum during many years there have been severe epidemic outbreaks of dysentery, the coefficients of mortality of which have been indicated in chapter I; up to now the dysentery bacilli had not been isolated.

In the note on cases having occurred in this Institution and labelled as enteritis, and which was compiled, thanks to the courtesy of DR. MURILLO DOS SANTOS, Assistant of the Asylum, from the registers of the establishment, there is an indication that «among these are included cases diagnosed clinically as dysentery, but not proved by laboratory tests undertaken by DR. ARMANDO SAMPAIO TAVARES».

TABLE XVII

Cases of enteritis occurring in S. João de Deus Asylum from 1920 to 1924.

	1920	1921	1922	1923	1924 (Up to September)
Men	10	16	40	28	45
Women	8	9	33	26	34
Totals	18	25	73	54	79

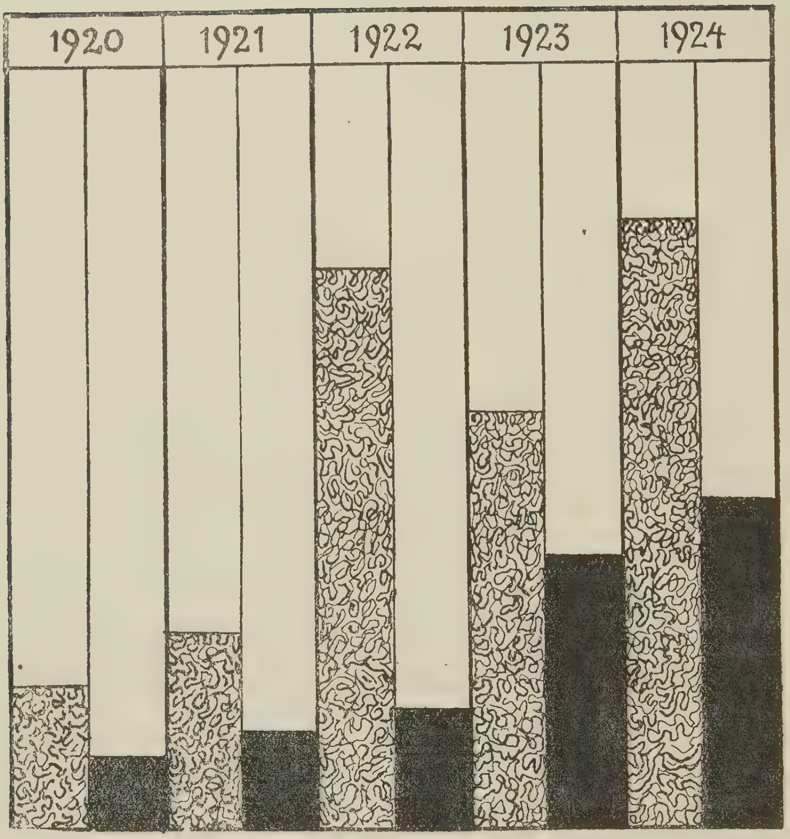
As a matter of fact these were real cases of dysentery, as is demonstrated not only by our own results in reconvalescents from these cases of enteritis, indicated in table XVII, but also by the high mortality, which may be seen by comparing tables XVI, XVII and chart E with table XVII.

TABLE XVIII

Number of deaths corresponding to cases shown in Table XVII.

	1920	1921	1922	1923	1924 (1)
Men	7	7	6	11	27
Women	2	5	9	24	15
Totals	9	12	15	35	42
Mortality	50 %	48 %	20 %	66%	54 %

(1) Up to September.



P. Moraes del.

Chart F

These two factors indicate that the dysentery was of the SHIGA type, the only kind according to testo on serum of reconvalescents. The following note, furnished together with the information above, also speaks in favour of these enterites being due to the bacillus: «a few post-mortem examinations carried out by the late PROF. DR. OSCAR FREIRE, on patients sent from this Asylum and having died of enteritis, showed him lesions which he took to be due to bacillary dysentery». This means that what had not been demonstrated by bacteriological investigation was pointed out by pathological inspection.

On table XV are noted the results of tests for the GRUBER-WIDAL phenomenon on 6 insane and one attendant of the Asylum (Hospicio São João de Deus). The latter, ALC. SIL. by name, had had symptoms of diarrhoea about two months before, with colics and muco-sanguinolent faeces, tenesmus and fever which did not exceed 38°C. and was limited to the first two days of illness, disappearing on the third. Recovery within five days. In this case no agglutinins were found, probaly owing to their having disappeared already. As has been pointed out, the majority of cases were of unenlightened people who would not subject themselves to have their blood examined later or who had already moved out, which is often the case among those classes. Furthermore our investigation was only carried out many months after the epidemic had been at its height.

The patients numbers 8 and 9 gave typical reactions, which cannot be said for that of n. 10.

Case n. 8 was that of a young man of eighteen, mulatto, shoe-maker and resident at the Rua do Ouro, number unknown. He suffered from the disease in November of 1923 and was ill for more than 8 days. Number 9 was a tailor, mulatto, 30 years of age, resident at the Rua do Falcão, in S. Antonio. He was ill with symptoms of dysentery from October 29 to November 23, 1923. Soon after, his mother had a similar disease during many days, but is unable to say exactly how many.

Finally the 10th. patient had, in April of 1923, diarrhoea with very frequent muco-sanguinolent faeces, accompanied by colics and tenesmus lasting more than 15 days. The same disturbance repeated itself during August of the same year, after the patient had eaten very spicy and fat food, and lasted two or three days. He also mentions that an old person in his family had later the same disease and had been in a serious condition for some time. The latter refused to allow her blood to be taken and in the patient himself agglutinins were no longer to be found.

What is not to be doubted is that dysentery of the SHIGA type did exist in the epidemic of 1924 and was very probably responsible for the majority of cases observed.

IV CASES STUDIED.

a. Frequency

Altogether research-work was carried out on 17 patients of dysentery. Of these 6 belonged to the Isolation-Hospital of Mont-Serrat, 3 to the Hospital S. Izabel, 7 to private practises and one was a pauper without residence and who refused to be admitted to hospital.

The patients of the Isolation-Hospital and of the Hospital, including also n. 13 of table IX, who appeared at my house, in Barra, (VIC. PAC.), and from which I only obtained the blood, all belonged to the indigent classes.

Of these 80 % had dysentery of the SHIGA type, 10 % had dysentery of the Y type and 10 % did not have bacillary dysentery. In these I found a streptococcus in the faeces. Of the patients from private practices, 57 % had dysentery of the Y type and 43 % of the SHIGA type.

From this it may be concluded that the SHIGA type of dysentery or toxic type predominates among the poor classes and that it is less frequent among the more favoured classes. The epidemic just appears to have predominated among the poor classes. Out of 287 cases (up to October 11), 28 were at the Hospital S. Izabel and at the Isolation-Hospital of Mont-Serrat, whither only the indigent go, as isolation in the private dwelling-houses is permitted by the Sanitary Authorities of the State. If we add to these, 34 from the Asylum S. João de Deus, 4 from the Asylo da Mendicidade and 19 from the rural zone, where the indigent population of the town lives, a sum total of 85 is obtained, or 30% of the cases.

b. Symptomatology.

The clinical symptoms seen made up the usual picture of dysentery: sudden appearance of colics, with fever up to 40°C., lasting for a short while, usually not longer than a week. There is further, frequent evacuation of muco-sanguinolent faeces, tenesmus, fever, headache and, sometimes, a rapid wasting and loss of weight.

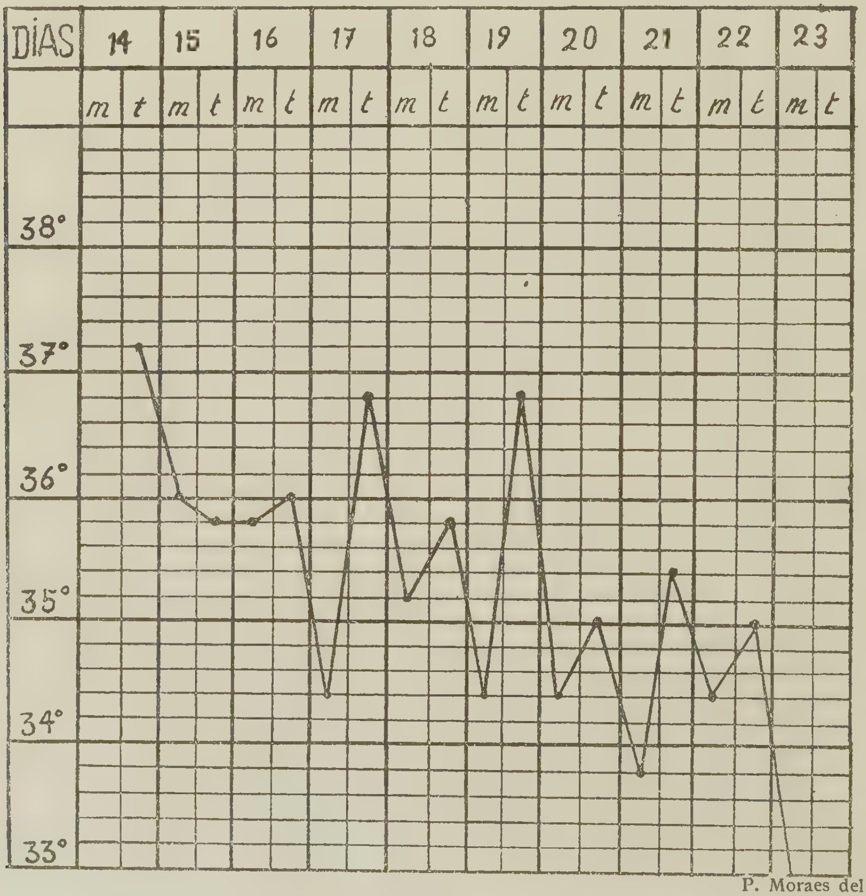
I was unable to obtain detailed observations of the cases except in a few instances, thanks to the courtesy of the practitioners.

The evolution of the temperature in some cases from the hospital S. Izabel, of which I obtained the graphics charts, show the well-known low temperature of the disease following the usually short febrile period. In this sense the temperature of dysentery may be considered to have two phases; a first with a usually high temperature and a second phase in which the temperature is below the normal, and lasting during reconvalescence, but interrupted once and again by a rise of short duration, which probably indicates complications, such as secondary infection of the ulcers, absorption of toxic products from the intestines through the damaged mucosa or by the passing of bacteria into the blood for the same reasons.

In some cases this lowering of temperature was considerable: it fell to 33°8C. in patient M. FRANC. of the Hospital S. Izabel.

The observation of this patient un-

Name—Mar. Franc.



P. Moraes del.

Chart G

dertaken by the student EDGARD FALCÃO, shows that the patient was a female, white, brazilian, single, 40 years old. working as a servant and living in the quarter of Tororó.

She was admitted to Hospital on Aug. 8, 1924, complaining that some five days before, after heavy indigestion she had continued to expel mucus and blood, with the faeces, which were expelled frequently. This state of affairs did not disappear until after she had been admitted.

The only important illnesses in the patient's history are malaria which she acquired at the beginning of the year and two extensive varicose ulcers, one on each leg and with dilatation reaching down to the feet.

The clinical symptoms of dysentery showed nothing of special interest except the extreme wasting of the patient, due in great part to poverty and the previous illnesses. The temperature as seen in Chart F shows the great lowering of temperature which was the most considerable of all the patients of which I was able to obtain information.

The patient received anti-dysenteric serum in insufficient doses as there was not a sufficient supply in the Hospital and large doses of saline solution.

With this treatment there was some improvement which afterwards disappeared so that the patient died on the 20th. day of illness.

This was the only case on which I was able to make a post-mortem examination. I found continuous ulcerations, with suffusion of blood along the whole length of the thick intestine, extending nearly to the rectum, with a red colour which formed a strong contrast with the small intestine, which was pale and showed no appreciable lesion.

Another point of interest clinically is the pulse, chiefly as regards the rate.

In this particular it may be said that dysentery is the opposite of typhoid fever. In the latter there is a disparity between the pulse and the temperature so that while the temperature rises, the pulse remains more or less unaltered and does not accompany the rise of temperature as is usual in fever.

In dysentery there is a disparity but in the opposite sense, for the temperature falls at a time that might be called the algid phase of the disease and the pulse increases in number, generally the more the temperature falls the more the pulse-rate increases.

This phenomenon can be seen with evidence on charts H, I and J. It is pointed out in this paper so that it may be better observed in some Hospital Service which I did not dispose of at the time.

C. Evolution.

The evolution of the cases was very variable. I was only able to make out the outcome of the disease in all cases, shown in table XIX.

Of the patients dysentery of the SHIGA type, 5 number, 3 died, which gives a mortality of 60 % for the cases. Of the six patients with dysentery of the type enumerated, one alone died which gives a mortality of 16 %. Of the SHIGA cases only 3 received anti-dy-

TABLE XIX

Time the infection lasted

N.o	NAME	Date on which patient sickened	Outcome	Date of outcome	Dysentery type	NOTES
1	Orl. Ac.	Sept. 12-924	Cured	23-IX-924	Y	
2	M. I. O.	Sept. 13-924	Cured	26-IX-924	Y	
3	M. Leonc.	July 18-924	Died	27-VII-924	Shiga	
4	Jard.	July 10-924	Cured	26-VII-924	Shiga	I only knon date of admission to hosprtal.
5	F. D.	Sept. 8-924	Cured	18-IX-924	Y	
6	Aid. P. Frei.	Aug. 23-924	Cured	18-IX-924	Shiga	
7	At. B. Sou.	Sept. 30-924	Cured	7-X-924	Y	
8	M. Franc.	Aug. 3-924	Died	23-VIII-924	Shiga	
9	Cos. B. Rib.	Sept. 30-924	Cured	3-X-924	Y	
10	Fort. Sant.	July 20-924 ?	Died	24-IX-924	Y	I only knon date of admission to hospital,
11	Marc. Fon.	Aug. 12-924	Died	26-VIII-924	Shiga	

Name—Mar. Adel. Jes.

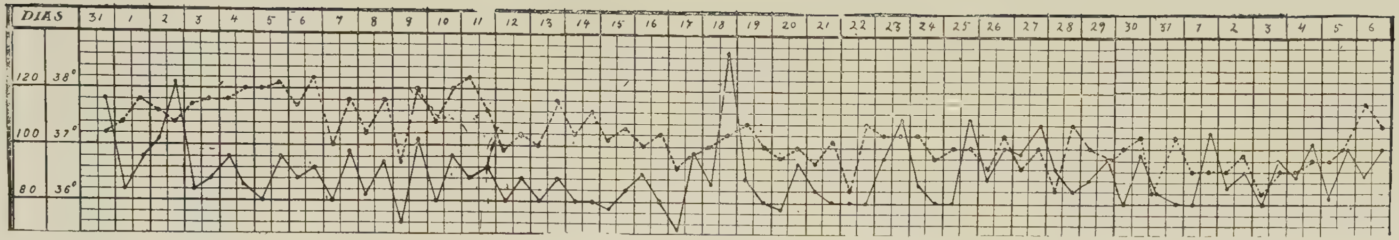


Chart I

Name—Irin. Souz.

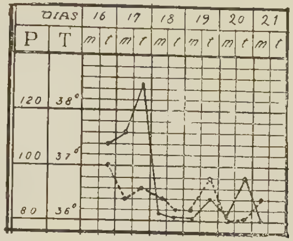


Chart H

Name—Marinh. M. Santos

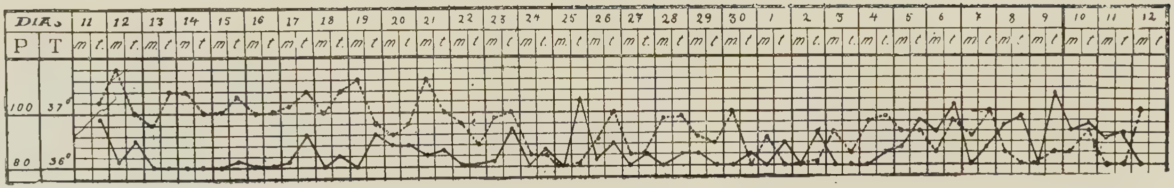


Chart J

P. Moraes del.

senteric serum and of these only number 8 died, who was so wasted as not to be able to resist the consequences of the disease.

The disease lasted more than two months in the cases of the SHIGA type, except for one case of a patient who died on the ninth day of disease. It lasted much less in the cases of the Y type from 3 to 15 days.

Estudos sobre a acção dos colloides metallicos na immunidade

pelo

DR. GENESIO PACHECO

(Com as estampas 1—6).

Muito se tem escripto e experimentado com os colloides. O conhecimento completo da acção physiologica delles entretanto, não foi ainda bastante aprofundada.

A diffusão do seu uso em therapeutica sem uma base experimental da sua actividade, senão a dada quasi unicamente pela observação clinica, com as contingencias do erro que esta offerece, fez surgir numerosas criticas ao seu emprego, sem que os seus partidarios podessem contrapôr argumentos de grande valia. Foi o medico allemão CREDÉ que, em 1897, primeiro se utilisou da prata sob a fórma colloidal (collargol), como medicamento externo nas soluções de continuidade da pelle, e como medicamento interno, accelerador catalytico nos proccessos de oxydação das toxinas das mais differentes doenças infecciosas.

NETTER em França, em 1904 retomou o seu emprego internamente na meningite e outras infecções. ROBIN, BARDET, ISCOVESCO e outros foram generalisando o seu uso, enquanto pesquisas de laboratorio em varios sentidos procuraram esclarecer e interpretar o mechanismo da sua acção. Os fructos destes estudos não permittem ainda affirmar a utilidade do seu emprego em therapeutica, no que toca ás doenças infecciosas, nas quaes parece que elles não exercem uma acção especifica.

VOIGT (1914) criticando os estudos francezes sobre a diffusão dos colloides no organismo, assignala que as suas observações, não bastam para fundamentar uma therapeutica scientifica com os colloides da prata (Ihre Beobachtungen genügen jedoch nicht, um eine Therapie mit kolloidalem Silber wissenschafftlich zu begründen).

ISCOVESCO (1906) tambem critica exageros de expressões de ROBIN, a proposito da acção dynamica dessas substancias.

Em diversos capitulos examinaremos a acção bactericida dos colloides metallicos, a sua influencia sobre o organismo vivo e as reacções de immunidade.

I—ACÇÃO BACTERICIDA

a) *In vitro.* —

Varios trabalhos provaram uma acção bactericida dos colloidaes, mesmo em grandes diluições.

CHARRIN, HENRY & MONIER VIGNARD (1906) verificaram que a acção bactericida dos colloides de prata varia com o tamanho dos seus grãos e que os mais activos são os de menores grãos. O *Bacillus pyocyanicus* proliferava na diluição de 1/50.000 com os colloides de grossos grãos, emquanto que não vegetava com os colloides de grãos finos, na mesma diluição; na diluição de 1/100.000 ainda exerciam estes colloides acção bactericida completa ou parcial, acarretando neste caso alterações nas propriedades biologicas dos germens.

CERNOVODEANU & HENRI (1906) verificaram o mesmo facto em relação ao carbunculo, tambem na diluição de 1/50.000. E ainda mais, gradações na sensibilidade das differentes bacterias, sendo mais sensiveis na ordem: o B. typhico, o B. dysenterico, o B. do carbunculo bacteriano, o B. coli. Admittem até ser possivel differenciar os differentes germens com o seu auxilio.

AGGAZZOTTI (1907) pesquisando a acção bactericida de varios colloides chegou ás seguintes conclusões: o calomelol, os colloidaes de bismutho e o hydroxydo de ferro não impedem o desenvolvimento do estaphylococco, streptococco, dos B. da peste, diphteria, cholera, typho, dysenteria, carbunculo, dos B. coli, pyocyanico, e do pneumococco. Os colloides de ouro, prata, platina e o hirgol, na concentração de 0,3 % possuem acção bactericida. Os colloides finamente pulverisados têm uma acção mais energica, (0,028 % para os de prata e 0,00125 % para os de arsenico). Os colloides de prata côr de oliva (grossos grãos), não têm poder bactericida; os vermelho castanhos (grãos finos), já são bactericidas na concentração de 0,007 % com 12 horas de contacto.

b) *In vivo.*

CHIRIÉ & MONIER—VIGNARD (1905) obtiveram a sobrevida de camondongos infectados com pneumococco ao passo que as testemunhas não resistiram á infecção.

ETIENNE (1907) estudou a acção dos colloides electrolyticos sobre a infecção streptococcica experimental, injectando animaes diariamente com colloide, durante um mez e infectando-os após este prazo de tempo. Os animaes injectados com colloide morreram mais tarde que as testemunhas 4-9 horas. Outros animaes previamente injectados com colloide durante 6 semanas, e depois infectados e injectados novamente com colloide todos os dias, morreram mais tarde que outros nas mesmas condições e não mais injectados após a inoculação; as testemunhas, não injectadas nem antes nem depois da infecção, morreram muito mais depressa. Experimentando doses mais fracas de virus encontrou uma protecção ainda mais nitida. A reacção erysipelatosa no local da inoculação era mais fraca e retardada nos animaes que receberam o colloide.

BECHHOLD (1922) pesquisou a acção dos colloides em ratos infectados com *B. suisepticus* e verificou que os colloides de prata, de varias procedencias, protegiam 50 % dos animaes da morte e que, quando morriam, a morte era retardada. Verificou tambem que os colloides estabilisadores ou conservadores, geralmente usados como taes, addicionados aos colloides (gelatina, gomma, dextrina, etc.), não exerciam nenhuma modificação sobre a evolução da infecção.

Os ratos infectados e não injectados morreram em 97 % e os infectados e injectados com colloide sobreviveram em 57 % dos casos.

BECKER (1921) procura resolver a questão da acção bactericida *in vitro* e *in vivo*. Cultiva estreptococcos em agar com sôro de gravidicas, encontrando acção bactericida evidente. Na concentração em que o colloide fica no sôro humano não houve acção impediente para o desenvolvimento do colibacillo, do estreptococco e do estaphylococco; a tripaflavin e o argochrom agiram entretanto com acção impediente nesta concentração.

Já alguns autores haviam notado a desharmonia entre a acção *in vitro* e *in vivo*.

GROSS & O'CONNOR (1911) procuram explicar o facto pelas experiencias de PORTIG em rans, o qual demonstrou a transformação na economia, dos colloides de prata em saes de prata. Este autor verificou que a injecção de colloides de prata ou de complexos de saes de prata determinava nestes animaes alterações identicas (paralysias dos membros, coloração escura da pelle, das mucosas e dos orgãos), e que os complexos salinos da prata apenas se differenciavam dos colloides pela evolução protahida da intoxicação. ROUGET E CURIÉ (cit. de GAEHTGENS), verificaram lesões identicas com os complexos salinos da prata.

BAUEREISEN (1921) assignala do mesmo modo, a divergencia de acção, que procura explicar: pelas ligações dos colloides com os elementos cellulares, pelo seu rapido desapparecimento da circulação e pela difficuldade ou impossibilidade de diffusão do colloide a todo o organismo, de maneira a poder exercer a sua acção em todos os pontos onde existam germens, ao menos na concentração necessaria. É o mesmo que succede com a optochin por exemplo, que esterilisa camondongos infectados com pneumococco, mas não pode ser injectada no homem na dose necessaria para exercer acção identica. A nosso ver a acção bactericida talvez seja perturbada pelo sôro, tendo em vista que elle impede a acção hemolytica da prata, segundo as pesquisas de ASCOLI & NOVELLO, (1908.) Egualmente DOERR (1920) fazendo pesquizas sobre a acção oligo-dynamica da prata, notou que a presença de pequenas quantidades de sôro bastavam para annular a acção bactericida. Ainda ASCOLI & IZAR (1908) estudando a acção dos colloides, estabilisados ou não, sobre a autolyse hepatica, verificaram que a addição de sangue desfibrinado impede ou diminue a acção favorecedora da autolyse exercida pelos colloides, e que isto só accontecia com os colloides não estabilisados. Tambem CAHN & STEINER (1922) assignalam que a juncção de sôro a uma solução de adrenalina, supprime a sua acção midriatica após um contacto de 1/4 de hora.

É um ponto a ser esclarecido na biologia dos colloides.

Ainda TROMMSDORFF (1902) não encontrou nenhuma protecção para os animaes infectados experimentalmente, em comparação com os que receberam depois collargol. BRUNNER (1900) (cit. de BERGER & BOLTENSTERN), achou que em muitos casos o collargol apressava a morte de animaes inoculados com estreptococco, não havendo protecção pelo colloide em nenhum caso. Tambem o sangue não adquiria nenhuma propriedade bactericida.

KAMMERER & SCHAETZ (1922) estudaram a acção bactericida dos colloides de prata em presença do sangue oxalado. O sangue sem colloide exerceu acção bactericida, diminuindo de 10.800 para 720 o numero de germens de um meio após 1 hora de contacto e para 40 após 3 horas. O collargol ajuntado ao sôro não alterou a sua capacidade bactericida. Injectando collargol e retirando o sangue posteriormente, não houve augmento da acção bactericida. O sangue hemolytico não tem acção bactericida e a presença de collargol não lhe faz adquirir esta propriedade. Conclue considerando muito duvidosa a acção bactericida dos colloides *in vivo,* não duvidando de outras acções que não a leucocytaria, catalytica e antitoxica.

AGGAZZOTTI (loc. cit.), estudando a acção dos colloides finos da prata na infecção experimental com estaphylo e estreptococco, observou um retardamento da morte, mas não a cura dos animaes, o que conseguio com o typho em cobayas, injectando posteriormente colloide, mesmo quando esta injecção era dada 12—24 horas depois da inoculação. Na inoculação experimental com toxina dysenterica, diphterica e tetanica, não encontrou modificação sob a acção dos colloides. Acredita numa acção oxydante da toxina, quando o colloide actua.

COHN (1902) fez tambem pesquizas com numerosos germens *in vivo* e verificou que os animaes injectados com collargol morriam muitas vezes mais cedo que os não injectados; mesmo com grandes doses não houve protecção e pesquizas bacteriologicas demonstraram que os germens não haviam soffrido influencia do colloide.

As pesquizas para verificação da acção esterilisante *in vivo* dão resultados inconstantes e mesmo contraditorios.

II

ACÇÃO SOBRE O ORGANISMO VIVO

Introduzidos na economia os colloides agem como qualquer substancia extranha ou especificamente ?

As consequencias da sua penetração se reflectem:

1o Sobre a temperatura.

A elevação thermica se verifica não só nos febricitantes como tambem nos individuos normaes. Nestes a reacção é muito menos intensa. No correr das nossas pesquizas encontramos elevação thermica mais frequente nas injecções intravenosas, pouco duradouras, (2 a 4 horas), e acompanhada de cephaléa ás vezes demorada (12 horas). Nos febricitantes as reacções são sempre mais intensas, porque parece que existe uma excitabilidade nos centros thermogenicos.

A reacção thermica parece depender tambem da quantidade de colloide.

AGGAZZOTTI (loc. cit., pg. 250) injectando hirgol, em grandes doses observou queda rapida da temperatura e morte do animal.

A via tambem não é indifferente.

A via venosa traz reacções thermicas muito maiores que a muscular e a subcutanea. AGGAZZOTTI nas experiencias citadas atraz, dando calomelol, ouro e platina colloidaes, obteve tambem elevação thermica. Este autor e FOA (1908) observaram que o collargol na veia, produz no animal uma queda da temperatura após 2—3 horas, seguida de uma elevação de 2—2,5 graus.

FOA (1908) verificou que os colloides electricos da prata, quer os de grossos granulos, (verde oliva), quer os de granulos médios, (castanho esverdeado), e de granulos finos, (castanho avermelhado), produzem elevação thermica no animal.

GOMPEL & HENRY (1908) só assignalam elevação thermica com grandes doses, (20 c.c.) na veia de coelhos.

A hyperthermia nos febricitantes é facto corriqueiro e os clinicos a explicam actualmente como uma acção de choque colloidoclasico.

HERZOG & ROSCHER (1922) observaram hyperthermia em dois doentes não febricitantes injectados diariamente com collargol a 12 %, em doses altas e crescentes, (8—10 c.c.) na veia, obtendo reacção thermica crescente, alta e permanente. Entrementes surgiram phenomenos de intoxicação que explicam a permanencia da febre.

BOURGUIGNON (J. & G. 1908) em cobayas injectadas com electrargol, verificaram uma elevação thermica 2—3 horas depois da injecção, 5 vezes em 7 animaes; 1 vez houve queda da temperatura 2 horas depois. Com a prata não estabilisada a curva thermica foi muito irregular e inconstante.

ASCOLI & IZAR (loc. cit.) encontraram elevação thermica em alguns animaes e nenhuma alteração em outros. Não existe uma acção constante sobre a temperatura.

2o. Sobre o sangue.

AGGAZZOTTI & FOA (loc. cit.) não encontraram alteração nem na pressão nem na viscosidade sanguinea dos animaes que receberam collargol.

FOA (loc. cit.), com doses mortaes de colloides de prata, observou augmento da viscosidade e coagulação parcial.

Alterações do organismo ainda procuraram DU CASTEL & DUFOUR (1919) em pacientes com grippe pneumonica: 20 vezes contra 9 observaram augmento das pulsações; assignalam ainda: tendencia a augmento da pressão arterial; augmento das respirações de 2—4 por minuto, raramente a 18, excepcionalmente diminuição; augmento de 0,1—0,2 de grau na temperatura. A introducção do colloide durante a crise da febre não causou nenhum damno.

As suas verificações foram feitas entretanto em casos graves, nos quaes não dispensaram as medicações classicas, que decerto influem sobre estes resultados.

A alteração mais constante e a que mais importa é a modificação da curva leucocytaria, indice de uma reacção de defeza organica.

GROSS & O'CONNOR (loc. cit.) injectaram um coelho com 1,5 c.c. de ouro colloidal na veia. Antes da injecção o animal apresentava 9.900 leucocytos, dos quaes 5.200 mononucleares e 4.700 polynucleares; 2 horas depois da injecção, ao lado de uma elevação thermica de 1º, 1 delles possuia 19.800 leucocytos, dos quaes 4.900 eram mononucleares e 14.900 polynucleares. Outro coelho recebeu 1 c.c. de sol. de iridio coloidal a 1 %; 2 e meia horas depois a temperatura se elevava de 1º,5, os leucocytos passavam de 10.400 com 6.700 mononucleares e 3.700 polynucleares, para 11.200 com 3.600 mononucleares e 7.600 polynucleares. Houve portanto uma leucocytose, affastada a influencia da digestão, visto que os animaes permaneceram em jejum.

N'um coelho inoculado com 1 c.c. de albumina de gallinha verificaram um augmento da temperatura de 1º após 3 horas. Os leucocytos de 9.100 passaram a 8.300, houve pois uma leucopenia. Utilisando colloides metallicos sem albumina, obtiveram resultados identicos aos das experiencias anteriores com colloides estabilisados, isto é, hyperthermia e leucocytose.

HERZOG & ASCHER (loc. cit.) encontraram uma extraordinaria leucocytose, (76.000 contra 9.300 antes do colloide), quando já se havia iniciado a intoxicação no seu 1º. doente; ao contrario, no 2º caso, que inicialmente apresentava leucocytose, (42.500), houve uma queda gradual até 4.000, na vespera da morte.

ACHARD & WEIL (1907) estudando a acção do collargol estabilisado após 4 dias de injecções consecutivas em animaes, observaram a queda das hematias de 4.950.000 para 4.450.000 após 24 horas, 3.680.000 após 5 dias, 3.690.000 após 7 dias e 3.360.000 no 10º dia; uma leucocytose que foi augmentando progressivamente, de 5.200 antes do colloide, passou a 3.000 1 hora depois, 10.200 com 24 horas, 8.800 com 5 dias, 14.400 com 7 dias e 10.800 no 10º dia. Os polynucleares augmentaram até o 7º dia e depois cahiram abaixo do normal; o inverso se deu com os mononucleares. Alterações semelhantes já verificára ROBIN no homem, e quer neste quer nos animaes, a curva leucocytaria segue a mesma evolução das doenças infecciosas.

DIMOND (1913) encontrou frequentemente leucocytose polynuclear em doentes injectados com colloide de ouro e prata.

BAMBERGER (1903) já assignalou que 1/4—1 hora após a injecção do colloide o numero de globulos brancos diminue para exceder ao numero regular depois da 5a. hora.

ROBIN & WEIL (1905) notaram tambem uma queda leucocytaria que sobrevinha com 1 a 2 horas e não se prolongava em geral por mais de 24 horas.

BRUNNER (loc. cit.) verificou em coelhos injectados com collargol um augmento de leucocytos de 10.000 para 12.300 com 6 horas, 21.400 com 24 horas e volta aos 10.000 com 48 horas. Repetindo a injecção depois de 6 horas o numero de leucocytos passou de 14.800 para 26.800 com 24 horas, voltando a 11.600 dentro de 48 horas. O augmento se accentuou sobretudo em relação aos eosinophilos e aos lymphocytos. Esta leucocytose já havia sido vista por CREDÉ nos seus primeiros estudos.

GOMPEL & HENRY (1903) verificaram que em cães os colloides permanecem na circulação 20 horas, numa concentração de 1/80.000, concentração em que os colloides têm ainda acção bactericida.

ASCOLI & NOVELLO (loc. cit.) com colloides electricos de prata estabilisados, e estabilisados e isotonisados, encontraram uma acção hemolytica para o sangue de porco, coelho, cobaya, cão e outros animaes. Os colloides de ouro, platina, e palladio não mostraram esta capacidade.

O sangue humano parece tambem participar desta influencia, ao menos nas doses toxicas, como se deprehende das observações de HERZOG & ROSZCHER (loc. cit.).

DUHAMEL & TIEULIN (1920) verificaram que o figado de animaes previamente injectados com colloides de ouro ou prata, depois de autolysado, adquire propriedade impediente á hemolyse, muito superior ao autolysado de figado normal.

ASCOLI & IZAR (1909) observaram que os colloides de prata e chumbo são hemolyticos; a platina é hypohemolytica. O hydrosol de prata é mais hemolytico. O sôro exerce uma acção paralysante sobre esta propriedade que, com seu pensar, nada tem que ver com fermentação.

LE FÈVRE DE ARRIC (1922) encontrou um augmento da capacidade lytica da estaphilolysina em presença dos colloides de prata. O ouro e ferro colloidaes são indifferentes.

COHN (1907) (Cit. DE BERGER & BOLTENSTERN) verificou que do collargol injectado na veia, não havia mais traços no sangue após 45 minutos; 3 minutos após a injecção já é elle encontrado em quasi todos os orgãos, predominando no figado e pulmão, menos no baço, rim, ganglios lymphaticos e medulla ossea.

3o. Sobre os orgãos.

Os colloides logo após a injecção ou se decompõem em saes, como pensam PORTIG e ROUGET & CHIRIÉ (loc. cit.), e nesta fórma se fixam nos tecidos, ou a fixação se faz inalterada a sua composição.

De quaquer maneira elles desapparecem rapidamente da circulação, onde apenas traços são encontrados posteriormente. É comprehensivel que assim seja, visto que no meio circulante só permanecem as substancias já digeridas ou transformadas pelas cellulas do organismo, e o colloide metallico ainda não passou por nenhum destes transformadores.

VOIGT (loc. cit.) procurou verificar os orgãos preferenciaes para essa fixação, sacrificando os animaes injectados, 3 horas depois. Na autopsia havia escurecimento do figado, baço e ás vezes do liquido peritoneal, quando existia uma fenda na face inferior do figado, que desorava para o peritoneo um liquido escuro sanguinolento. O figado apresentava depositos escuros de colloide, mais accentuados no centro do lobulo e diminuindo para a peripheria. Estes depositos preferiam as cellulas estellares de KUPFER e entupiam os capillares sanguineos. No interior das cellulas hepaticas, os granulos eram muito mais finos e de coloração mais amarella. No pulmão, encontrou-os nos capillares e nos leucocytos. No rim, os pontos mais ricos eram os capillares, onde existiam embolias de granulações e nos glomerulos. No baço elles formavam agglomerados escuros, nos folliculos ou intracellulares. Na medulla ossea, em toda parte onde ella existia, estava escura, particularmente a medulla vermelha. Encontrou uma preferencia para a deposição no figado. As reacções chimicas destes granulos já estavam alteradas, facto que elle não sabe si attribuir á mudança de constituição ou á disposição agglomerada que guardavam nos pontos pesquisados.

O mesmo autor (1918), continuando os seus estudos neste sentido, utilisou o iodeto de prata colloidal em coelhos, sacrificando os animaes 24 horas depois. No figado encontrou congestão accentuada e nos vasos interlobulares, finos depositos de colloides; nas cellulas estrelladas de KUPFER e nas cellulas hepaticas encontrou depositos colloidaes em poeira fina e não em agglomerados como nos colloides de prata das experiencias antes citadas. Na torrente circulatoria encontrou tambem leucocytos com granulações colloidaes. Ainda as vio nos alveolos pulmonares, nas suprarenaes e no rim. Ao contrario da prata colloidal, o iodeto de prata colloidal permanece durante muitos dias no sangue circulante e nos orgãos, isto é, que este colloide não se fixa tão rapidamente quanto os de prata pura.

DUHAMEL & THIEULIN (loc. cit.) tambem observaram a fixação preferencial dos colloides no figado.

ACHARD & WEIL (loc. cit.) encontraram somente reacção congestiva do baço, thymus e medulla ossea.

GOMPEL & HENRY (loc. cit.) verificaram que, por via oral, o colloide pode penetrar nas cellulas epitheliaes da mucosa intestinal, e, que, pela via venosa, elle não passa no *liquor*.

ZWEIFEL (1922) verificou em cobayos injectados com colloides de prata que elles se fixam no figado, rim e pulmão e que apenas uma parcella minima fica circulando; e, ainda, que a distribuição no organismo é irregular.

4o. Sobre o intercambio.

ASCOLI & IZAR (loc. cit.) estudam detalhadamente a acção favorecedora da autolyse hepatica exercida pela presença dos colloides de prata, ouro e platina. Elles verificaram que quantidades minimas de colloides são bastantes para a producção do phenomeno. Pelo contrario, o augmento das doses não se acompanhava do acrescimo da autolyse na mesma proporção, e, antes, ia diminuindo de intensidade, até se annular de todo. O aquecimento dos colloides prejudica a sua acção. O hydroxydo de aluminio, o trisulfito de arsenico e o dyoxydo de maganez comportavam-se do mesmo modo. Verificaram ainda que numerosas substancias taes como o acido cyanidrico, o cyaneto de mercurio, o chloreto de mercurio, o iodo, o acido arsenioso, o oxydo de carbono, etc., etc., gosam de propriedades impedientes da acção favorecedora da autolyse exercida pelos colloides de prata. Dosando os excretos de individuos sãos, sujeitos a uma dieta de prova, observaram que quantidades minimas de colloides de prata, arsenico e ferro favorecem a formação de acido urico, e que grandes doses desses elementos possuem, pelo contrario, uma acção opposta, impediente. A uricolyse é demorada pela prata e indifferente á presença do ferro e do arsenico.

ASCOLI & IZAR verificaram ainda que a injecção subcutanea de pequenas quantidades, (3—7 milligr.) de colloides de prata estabilisados, no homem, determina um augmento de azoto total urinario. Pela via venosa, 2—3 horas após, já augmenta, attingindo o maximo no dia seguinte, voltando ao normal no 4º dia. Pela via subcutanea a elevação não sobrevem antes de 12 horas, crescendo porém, d'ahi em deante, até o 5º dia. Em quantidades vultuosas, por via oral ou anal, não houve uma alteração apreciavel. Em relação aos compostos do azoto urinario, verificaram um augmento relativo do acido urico.

O aquecimento faz diminuir esta actividade physiologica dos colloides, mata-os no dizer de ROBIN. Os colloides de prata não estabilisados não apresentam nenhuma influencia sobre o intercambio. Com hydrosoles de prata no homem, por via venosa, obtiveram com quantidades minimas, um consideravel deficit de azoto. Este deficit foi inteiramente coberto pelo acido urico e ureicos urinarios. Houve um augmento de purina em relação aos outros productos ureicos da urina. Os ureicos fecaes diminuiram.

5. Sobre a sensibilidade.

Além das reacções sanguineas e thermica os colloides produzem alterações no sensorio que se resumem numa sensação de frio sobrevinda 30 a 120 minutos após a introducção, conforme a via utilisada. Esta sensação é sempre mais accentuada nos doentes que nos sãos. Nos doentes o calefrio é muitas vezes acompanhado de tremores fortissimos, semelhantes aos do accesso paludico. Nos sãos, o phenomeno é mais raro; no correr das nossas observações, só vimos a sensação do calefrio num paciente immunisado com vaccina antityphica e que recebeu posteriormente, doses de 2, 3 e 5 c.c. consecutivos de electrargol, durante 3 dias, na veia. Ainda nos doentes, durante o calefrio, ha cyanose e sudação abundante, que termina a reacção organica ao colloide. O paciente tem, antes e depois da reacção, e, mesmo quando esta não apparece, sensação de lassitude e algumas vezes cephaléa.

III

ACÇÃO SOBRE A IMMUNIDADE.

DUHAMEL & THIEULIN (loc. cit.) procuraram estudar a acção dos colloides sobre o titulo agglutinante, e verificaram que os metaes de carga electropositiva exerciam uma influencia favorecedora do titulo agglutinante; o augmento do titulo agglutinante attingia o seu maximo na 6a. hora após a introducção do colloide. Effeito opposto exerciam os metaes de carga electro-negativa, que faziam cahir o titulo agglutinante; o minimo do titulo era attingido egualmente na 6a. hora.

Já citamos as experiencias de KAMERER & SCHAETZ, negativas quanto ao augmento do poder bactericida do sangue que foi indifferente á sua presença. Tambem citamos as de AGGAZZOTTI, que obteve um retardamento da morte em infecções experimentaes, e acção proctetora em animaes injectados com toxinas.

LE FÈVRE DE ARRIC (1922) considerando os colloides metallicos como uma verdadeira oxydase artificial, estuda a acção delles sobre as toxinas. Experimentou o ouro, a platina, a prata, o manganez e o ferro colloidal e conclue que estes corpos não exerceram influencia sobre o poder antitoxico dos animaes inoculados com a toxina. Entretanto, um exame bem detalhado dos seus resultados mostra que, emquanto as duas testemunhas morriam, 1 á tarde do 3º e outro pela manhã do 4º dia, dos animaes injectados com ouro colloidal, 66 % morriam pela manhã do 3º dia e sómente 33 % morriam no 4º dia. Noutra serie, emquanto as testemunhas morriam na manhã e tarde do 4º dia, 60 % dos injectados com ouro colloidal morriam na manhã do 3º, 40 % na manhã e tarde do 4o dia. Com a platina e ferro (quadros 5 e 11) verifica-se phenomeno identico. Nas outras experiencias houve a morte em tempo correspondente ao das testemunhas, nunca porém mais tarde. Pode-se concluir pois que a acção, si não foi nunca protectora, não foi sempre indifferente, e, antes, aprèssou a morte algumas vezes. Acção protectora exerceu nitidamente o manganez, (quadro 17), posto em contacto uma hora com a toxina, porque atrasou a morte em metade e salvou a outra metade, em relação ás testemunhas.

Acção analoga verifica-se tambem para o ferro (quadro 18). Indifferentes se mostraram o ouro, a prata e a platina. Experiencias com a toxina estaphylococcica mostraram uma attenuação da sua actividade pelo contacto com os colloides de ferro e manganez, ao passo que a prata, o ouro e a platina colloidaes se mostraram indifferentes.

GROS & O'CONNOR (loc. cit.) pesquisaram em cobayas injectadas com uma mistura de toxina tetanica e collargol e conseguiram um retardamento na apparição das contracturas em relação ás testemunhas. Algumas, porém, morreram mais cedo que estas. Coelhos injectados com uma mistura de toxina diphterica e collargol morreram mais depressa que as testemunhas.

COHN utilisou o collargol para neutralisar toxinas nos animaes sem obter nenhum effeito.

ACÇÃO DOS COLLOIDES SOBRE A IMMUNIDADE NATURAL.

a] Agglutininas.

Procurando estudar a acção dos colloides sobre a immunidade, já assignalamos em varias notas á Sociedade Brasileira de Biologia (1) a influeucia dos colloides metallicos sobre o titulo agglutinante normal.

As nossas pesquisas neste sentido foram realisadas em cabras e em cavallos. As cabras seguramente nunca tinham servido á experiencias, com excepção de um bode que pouco mais de 1 anno antes servira em ensaios com inoculação de um bacteriophago Flexner.

Dos cavallos, um tinha produsido, havia 3 mezes, *sôro agglutinante* para o B. de Shiga e o outro servio de testemunha. Nestes estudos nos servimos de 3 colloidaes: um de prata, preparado electricamente (electrargol), outro chimicamente (collargol), um rhodio colloidal electrico (lantol) e uma solução de chloreto de manganez, não colloidal, a 1 %.

Os animaes foram observados durante 4 dias seguidos e no 5o dia fizemos uma pequena sangria antes de injectar os colloides. O colloide era injectado nos musculos da anca, 4 dias seguidos, fazendo sempre uma pequena sangria antes da injecção.

---

[1]—C. R. Soc. Biologie, T. 89 e 90.

TABUA I

CABRA—H. Peso 29 kilos.

Injectada com rhodio colloidal (Lantol) intramuscular

	1a. sangria. Agglutininas normaes. Animal não injectado.	1a sangria. 24 hs. após injecção de 3 c.c. de colloide	3a. sangria. 24 horas após injecção de 3 c.c. de colloide.	4a. sangria. 24 horas após injecção de 3 c.c. de colloide.	5a sangria. 8 dias após a ultima injecção de colloide.
B. de Hiss & Russel	80	40	0	0	0
B. de Flexner	0	0	40	40	0
B. de Strong	80	0	0	0	0
B. Paratypho B. (I. O. C.)	0	40	0	0	0
B. Coli (I. O. C.)	1.280	1.280	1.280	320	320

Examinando os resultados (v. tabua I) vê-se que o rhodio fez cahir notavelmente o titulo agglutinante natural do sôro da cabra H para os bacillos de HISS, STRONG e coli, elevou ligeiramente o de FLEXNER e Paratypho B que voltaram depois ao estado primitivo.

TABUA II

CABRA—B. Peso 27 kilos

Injectada com prata colloidal (Electrargol) intramuscular

	1ª Sangria. Agglutininas normaes. Animal não injectado.	2ª. sangria. 24 hs. após injecção de 5 c.c. de colloide	3ª. Sangria. 24 hs. após injecção de 5 c.c. de colloide	4a. sangria. 24 horas após injecção de 3 c.c. de colloide.	5a. sangria. 8 dias após a ultima injecção de colloide.
B. de Hiss & Russel	320	160	80	80	160
B. de Flexner	320	640	160	320	160
B. de Strong	320	40	80	80	40
B. Paratypho B (I. O. C.)	80	160	160	80	80
B.Coli (I. O. C.)	640	640	2.500	1.280	1.280

O electrargol (v. tabua II), fez cahir o titulo agglutinante natural do sôro da cabra B. para os Bacillos de HISS, STRONG e FLEXNER, tendo tido este uma elevação nas primeiras 24 horas; para o Paratypho B, houve uma elevação nos dois primeiros dias e volta ao titulo anterior; o do coli foi elevado.

TABUA III

CABRA—BP. Peso 25 Kilos

Injectada com prata colloidal (collargol) intramuscular

	1ª. sangria. Agglutininas normaes. Animal não injectado.	2ª Sangria. 24 hs. após injecção de 1,5 c.c. de colloide.	3ª Sangria. 24 hs. após injecção de 2,5 c.c. de colloide.	4ª. sangria 48 hs. após 2ª injecção de colloide.	5ª. sangria 9 dias após ultima injecção de colloide.
B. de Hiss & Russel	40	0	0	40	0
B. de Flexner	80	40	40	40	40
B. Strong	80	160	0	40	0
B. Paratypho B [I. O. C.]	0	0	0	0	0
B. Coli [I. O. C.]	160	320	160	320	320

O collargol (v. tabua III) fez cahir o titulo agglutinante natural da cabra B. P. para os Bacillos de STRONG e de FLEXNER, manteve estacionario os do Paratypho B e de HISS e elevou o do coli.

TABUA IV

CAVALLO—35. Peso 280 kilos

Anteriormente injectado com B. de Shiga I. O. C. para producção de sôro agglutinante.

Injectado com sulfureto de prata colloidal, a 1 %, intramuscular.

	1a Sangria. Agglutininas normaes para outros germens que não Shiga. Animal não injectado.	2a. sangria. 24 hs. após injecção de 5 c.c. de colloide.	3a. sangria. 24 hs. após injecção de 10 c.c. de colloide.	4a. sangria. 24 após injecção de 10 c.c. de colloide.	5a. sangria. 9 dias após a ultima injecção de colloide.
B. de Hiss & Russel	160	160	320	320	160
B. de Strong	640	320	320	640	160
B. de Flexner	160	160	320	160	80
B. Paratypho B. [I- O. C.]	40	40	160	40	80
R. Coli [I. O. C.]	1.280	1.280	1.280	1280	649
B. de Shiga [I. O. C.]	160	320	320	320	1.280

O sulfureto de prata colloidal (a 1 %, v. tabua IV), fez cahir o titulo agglutinante do cavallo 35 para os Bacillos de FLEXNER, de STRONG e do coli, foi indifferente para os de HISS, elevou o titulo do Paratypho B, com oscillações e o do SHIGA numa linha constantemente ascencional.

TABUA V

BODE—B. Peso 49 Kilos

Injectado com solução de chloreto de manganez a 1:100, intramuscular

	1a. sangria. Agglutininas normaes. Animal não injectado.	2a. sangria. 24 hs. após injecção de 10 c.c	3a Sangria. 24 hs. após injecção de 10 c.c. de colloide.	4a. sangria. 24 hs. após a injecção de 10c.c. de colloide.	5a. sangrra. 9 dias após a ultima injecção de colloide.
B. de Hiss & Russel	80	160	160	160	80
B. de Flexner	320	320	160	320	160
B. de Strong	160	80	80	160	160
B. Paratypho [B [I. O. C.]	160	160	160	160	320
B. Coli [I. O C.]	160	640	1.280	1.280	1.280

A solução de chloreto de manganez (v. tabua V) fez baixar um pouco o titulo agglutinante do bode para o Bacillo de FLEXNER, manteve com oscillações o de STRONG, augmentou transitoriamente o de HISS, elevou o do Paratypho B e muito accentuadamente o do coli.

TABUA VI

CAVALLO—2 A Peso 286 Kilos

Não injectado servindo de testemunha

	1ª Sangria. Agglutininas normaes	24 horas depois	24 horas depois	24 horas depois	8 dias depois
B. de Hiss & Russel	320	320	320	320	
B. de Flexner	640	640	640	640	
B. de Strong	80	160	160	160	
B. Partyphico B [I. O. C.]	80	40	0	0	
B. Coli (I. O. C.)	1.280	160	320	640	

TABUA VII

BODE—C. Peso 18 kilos

Não injectado servindo de testemunha

	1ª Sangria. Agglutininas normaes	8 dias depois	24 horas depois	24 horas depois	24 horas depois
B. de Hiss & Russel	40	40	40	40	40
B. de Flexner	80	80	80	40	40
B. de Strong	40	160	40	40	40
B. paratyphico B [I. O. C.]	0	0	0	0	0
B. Coli	320	320	320	160	160

O cavallo 2 A (v. tabua VI), não injectado, servindo de contraprova, apresentou uniformidade do titulo agglutinante para quasi todos os germens, com excepção do Paratypho B, cujo titulo cahiu. O bode C (v. tabua VII) tambem não injectado, servindo de contraprova, mostrou egualmente uma uniformidade quasi total nos titulos agglutinantes dos mesmos germens.

Estes resultados permittem concluir que os colloides não são de todo indifferentes ás agglutininas naturaes, baixando-os de um modo geral, e que, quando preexistem agglutininas artificiaes, como no cavallo 35 para o B. de SHIGA e provavelmente em alguns dos outros animaes para o coli, o seu numero foi grandemente augmentado.

b) Antitoxinas naturaes.

Outra parte da immunidade de facil verificação é o poder antitoxico. Já se tendo pesquisado (LE I ÈVRE DE ARRIE, e outros) o poder antitoxico com colloides metallicos, era necessario modificar um pouco as condições das experiencias feitas. Neste sentido utilisamos uma dose de toxina menos activa, isto é, que matasse com mais de 4 dias, para mais nitidamente poder medir a protecção dos colloides, e tambem por nos parecer que mais nos approximavamos das condições naturaes das infecções.

Bem se vê que deste modo os resultados não dão exactamente a medida do poder antitoxico natural, visto já haver uma producção de anticorpos especificos ante a provocação mais demorada do antigeno (toxina).

Fizemos uma serie de inoculações com toxina em cobayos, lotes de 15 para cada serie. Desta, 5 serviam de contraprova, isto é, só recebiam a toxina.

TABUA VIII

SERIE A

Cobayas injectadas sómente com 0,005 de Toxina diphterica (Contraprova)

No.	Peso	Data injecção	Resultados	Observações
I	280 grs.	27—XI—923	† 10—XII—923	Lesões pouco accentuadas de intoxicação diphterica.
II	238 grs.	27—XI—923	† 10—XII—923	Idem.
III	260 grs.	27—XI—923	† 10—XII—923	Lesões typicas de intoxicação diphterica.
IV	260 grs.	27—XI—923	† 10—XII—923	Idem como cob. I
V	228 grs.	27—XI—923	† 16—XII—923	Não foram encontradas alterações.

TABUA IX

SERIE A

Cobayas injectadas com 0,005 de toxina diphterica e depois com 0,1 cc. de electrargol, durante 4 dias.

No.	PESO	Data da injecção de toxina.	Data da injecção de colloide.				Resultados	Observações
1	280 grs.	27—XI—923	28	29	30	1o.	Não morreu	
2	250 grs.	27—XI—923	28	29	30	1o.	† 8—XII—923	Lesões typicas de intoxicação diphterica. Colloide depositado no local de injecção.
3	250 grs.	27—XI—923	28	29	30	1o.	† 3—XII—923	Idem como cob. II
4	305 grs.	27—XI—923	28	29	30	1o.	† 3—I—924	Nenhuma lesão.
5	265 grs.	27—XI—923	28	29	30	1o.	† 10—XII—923	Lesões de intoxicação diphterica, menos accentuadas que nas cob. II e III.

TABUA X

SERIE A

Cobayas injectadas com 0,005 de toxina e depois com 0,2 c.c. de lectrargol, durante 4 dias

No.	Peso	Data da injecção de toxina	Data da injecção de colloide				Resultados	Observações
I	230 grs.	27—XI—923	28	29	30	1º	† 4-XII-923	Lesões intensas e typicas de intoxicação diphterica (diathese hemorrhagica.) Congestão nos pontos de injecção do colloide.
II	200 grs.	27—XII—923	28	29	30		† 1-XII-923	Lesões identicas á cob. I, porém menos accentuadas.
III	250 grs.	27—XII—923	28	29	30	1º	Não morreu	
IV	205 grs.	27—XII—923	28	29	30		† 30-XI-923	Lesões muito accentuadas de intoxicação diphterica (diathese hemorrhagica).
V	240 grs.	27—XII—923	28	29			† 2-XII-923	Lesões typicas de intoxicação diphterica. Congestão nos pontos de injecção do colloide.

Como se vê nas tabuas VIII, IX e X, as testemunhas morreram: 80 % dentro de 13 dias e 20 % no 16º dia; dos que receberam electrargol na dose de 0,1 c.c., 40 % morreram antes das testemunhas, 20 % no mesmo praso e 40 % não morreram; dos que receberam 0,2 (dose correspondente em peso á dose medicamentosa), 80 % morreram na metade do tempo das testemunhas, e 20 % não morreram.

Resultado: houve indifferença com 0,1 c.c. e diminuição do poder antitoxico com 0,2 c.c.

TABUA XI

SERIE B

Cobayas injectadas sómente com 0,01 de toxina diphterica (Contraprova)

No.	Peso	Data da injecção	Resultado	Observações
I	200 grs.	10—XII—923	† 15—XII—923	Cahio da gaiola da altura de 1 metro durante a noite. Lesões typicas de diphteria.
II	220 grs.	10—XII—924	† 24—XII—923	Lesões pouco accentuadas de intoxicação diphterica.
III	250 grs.	10—XII—923	† 22—XII—923	Idem como II
IV	235 grs.	10—XII—923	Não morreu	
V	240 grs.	10—XII—923	† 17—XII—923	Lesões typicas de intoxicação diphterica.

TABUA XII

SERIE B

Cobayas injectadas com 0,01 de toxina diphterica e depois com 0,12 de Lantol (rhodio colloidal)

Nº.	Peso	Data da injecção de toxina	Data da injecção de colloide				Resultados	Observações
I	245 grs.	10—XII—923	12	13	14	15	† 17—XII—923	Lesões typicas de intoxicação diphterica.
II	280 grs.	10—XII—923	12	13	14	15	† 21—XII—923	Lesões de intoxicação diphterica, pouco accentuada.
III	235 grs.	10—XII—923	12	13	14	15	† 17—XII—923	Lesões typicas de intoxicação diphterica.
IV	200 grs.	10—XII—923	12	13	14	15	† 16—XII—923	Idem
V	230 grs.	10—XII—923	12	13	14	15	Não morreu	

TABUA XIII

Serie B

Cobayas injectadas sómente com 0,2 de electrargol

Nº	Peso	Data da 1a injecção de colloide	Data das outras injecções de colloide				Resultados	Observações
I	200 grs.	11-XII-923	12	13	14	15	† 17—XII—923	Congestão nalguns pontos da injecção dos colloides. Collecção abundante (± 5 c.c.) de liquido na cavidade peritoneal.
II	210 grs.	11-XII-923	12	13	14	15	Não morreu	
III	255 grs.	11-XII-923	12	13	14	15	Não morreu	
IV	220 grs.	11-XII-923	12	13	14	15	Não morreu	
V	230 grs.	11-XII-923	12	13	14	15	Não morreu	

Na serie representada pelas tabuas XI, XII e XIII, 40 % das testemunhas morreram dentro de 7 dias, 40 % dentro de 14 e 20 % não morreram. Dos injectados com electrargol somente, para verificar a sua toxidez, 20 %, (uma) morreu no 2º dia, e as demais não morreram; das que receberam rhodio colloidal, após a toxina, 60 % morreram no 7º dia, 20 % no 11º, e 20 % não morreram.

Resultado—O electrargol não é toxico nas doses empregadas; o rhodio colloidal diminuiu o poder antitoxico.

Serie C

TABUA XIV

Cobayas injectadas previamente com 0,2 cc. de ouro colloidal e depois com toxina (0,005)

No.	Peso	Data da 1a. injecção de colloide	Data da 2a. injecção de colloide	Data da injecção de toxina	Resultados	Observações
I	250	7-I-924	8-I-924	9-I-924	† 15-I-924	Lesões typicas de intoxicação diphterica. Congestão discreta no ponto da injecção do colloide. Deposição deste.
II	215	7-I-924	8-I-924	9-I-924	† 20-I-924	Lesões pouco accentuadas de intoxicação diphterica.
III	245	7-I-924	8-I-924	9-I-924	Não morreu	
IV	225	7-I-924	8-I-924	9-I-924	† 21-I-924	Lesões typicas de intoxicação diphterica
V	220	7-I-924	8-I-924	9-I-924	Não morreu	

Serie C

TABUA XV

Cobayas injectadas previamente com 0,1 cc. de sulfureto de prata colloidal a 1 o/o e depois com 0,005 de toxina.

N.	Peso	Data da 1a. injecção de colloide	Data da 2a. injecção de colloide	Data da injecção de toxina	Resultados	Observações
I	225	7-I-924	8-I-924	9-I-924	† 16-I-924	
II	220	7-I-924	8-I-924	9-I-924	Não morreu	
III	250	7-I-924	8-I-924	9-I-924	† 14-I-924	Lesões typicas de intoxicação diphterica.
IV	245	7-I-924	8-I-924	9-I-924	Não morreu	
V	215	7-I-924	8-I-924	9-I-924	Não morreu	

SERIE C.

TABUA XVI

Cobayas injectadas somente com 0,005 de toxina diphterica.

(Contraprova)

N.	Peso	Data da injecção de toxina.	Resultados	Observações
I	225	9-1-924	† 28-1-924	
II	215	9-1-924	† 18-1-923	Lesões typicas de intoxicação diphterica.
III	240	9-1-924	Não morreu	
IV	230	9-1-924	Não morreu	
V	215	9-1-924	† 14-1-924	Lesões typicas de intoxicação diphterica.

Na 3a. serie (v. tabuas XIV, XV e XVI) procuramos provocar a crise leucocytaria com injecções de colloide antes da toxina.

Nesta serie as testemunhas morreram: 40 % dentro de 9 dias, 20 % dentro de 19 dias e 40 % não morreram; dos injectados previamente com ouro colloidal, 60 % morreram no 14º dia e 40 % não morreram; dos injectados com sulfureto de prata colloidal, nas mesmas condições dos precedentes, 40 % morreram no 8º dia, e 60 % não morreram.

Resultado: acção protectora dos colloides, talvez devido ao enfraquecimento da toxina.

Utilisando uma toxina mais forte injectamos outra serie 24 horas somente, com o colloide e depois a toxina (Serie D)

TABUA XVII

Serie D

Cobayas injectadas previamente com ouro colloidal e 24 horas depois com 0,005 de toxina diphterica muito activa

N.	Peso	Data da injecção de colloide	Quantidade injectada	Data da injecção de toxina	Resultados	Observações
I	215 gr.	25—I—924	0,2 cc.	26—I—924	† 15-II-924	= cobaya II
II	245 «	25—I—924	0,2 cc,	26—I—924	† 30-I-924	Lesões typicas de intoxicação diphterica. Deposição do colloide sem congestão.
III	215 «	25—I—924	0,2 cc.	26—I—924	† 4-II-924	Idem
IV	185 «	25—I—924	0,3 cc.	26—I—924	† 29-I-924	Lesões typicas de intoxicação diphterica. Deposição do colloide sem reacção congestiva.
V	205 «	25—I—924	0,3 cc.	26—I—924	† 4-II-924	Idem

TABUA XVIII

Serie D

Cobayas injectadas previamente com sulfureto de prata colloidal a 1 % e 24 horas depois, com 0,005 de toxina diphterica, muito activa.

N.	Peso	Data da injecção de colloide.	Quantidade injectada	Data da injecção de toxina.	Resultados	Observações
I	190 gr.	25—I—924	0,1 cc.	26 I—924	†1—II—23	Idem como Cob. II
II	210 »	25—I 924	0,1 cc.	26—I—9 4	†29—I—924	Lesões typicas de intoxicação diphterica. Deposição do colloide; sem reacção congestiva.
III	185 »	25—I—924	1,1 cc.	26—I—924	†29—I—924	Idem. Congestão pouco intensa no ponto de injecção do colloide.
IV	220 «	25—I—924	0,15cc.	26—I—924	†29—I—924	Idem como cob. II
V	170 «	25—I—914	0,15cc.	26 I—924	†30—I—924	Idem como cob. II. Extensa zona de deposição do colloide sem reacção congestiva.

TABUA XIX

Serie D

Cobayas injectadas somente com 0,005 de toxina muito activa

(Contraprova)

N.	Peso	Data da injecção de toxina	Resultados	Observações
I	220 grs.	26—I—924	† 5—II—924	Lesões typicas de intoxicaação diphterica.
II	230 «	26—I—924	† 31—I—924	Idem.
III	190 «	26—I—924	† 1—II—924	Idem.
IV	210 «	26—I—924	† 4—II—924	Idem.
V	185 «	26—I—924	† 29—I—924	Idem.

Na serie D representada pélas tabuas XVII, XVIII e XIX, as testemunhas morreram 60 % no 6º dia, 20 % no 9º e 20 % no 11º; das cobayas que receberam previamente ouro colloidal, 40 % morreram no 6º dia, 40 % no 9º e 20 % no 10º; das que receberam sulfureto de prata colloidal, 100 % morreram no 6º dia.

Resultado: diminuição do poder antitoxico nos animaes que receberam colloides.

De um modo geral parece que os colloides metallicos fazem cahir o poder antitoxico dos animaes. Como vimos na parte geral, outros pesquisadores antes de nós haviam feito verificações semelhantes.

Procuramos ainda verificar si os colloides provocavam reacção inflammatoria local e a encontramos algumas vezes, posto que diminuta; nunca ellas provocavam infartamento ganglial, phenomeno constante no ponto de injecção da toxina.

TABUA XX

Paciente A

Injectado com vaccina preventiva antityphica paratyphica I. O. C. nos dias 11, 22 e 28 de Dezembro de 1923.

Nome: Franc. Marq· Não injectado com colloide (Contraprova).

Nome	Germen agglutinado	Titulo agglutinante do sôro 8 dias após a immunisação		24 horas depois		2 dias depois		3 dias depois		4 dias depois		8 dias depois da ultima dose de vaccina.	
		1ª. dose de colloide		2ª dose de colloide		3ª dose de colloide		4ª dose de colloide					
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$ (1)	†	$\underline{\dagger}$
4-I-924	B.typhico	640		640		640		640		640		640	
	B.paratyphico A.	80		160		320		320		320		160	
	B. paratyphico B.	160		320		320		320		320		320	

(1) † agglutinação franca; $\underline{\dagger}$ agglutinação fraca.

c)ACÇÃO SOBRE A IMMUNIDADE ADQUIRIDA.

1º) Immunidade adquirida por vaccinação

Numa serie de pacientes produsimos uma immunisação com vaccina typhica—paratyphica.

Após 8 dias da ultima dose, quando o titulo agglutinante já devia estar proximo do seu maximo, injectamos metaes colloidaes (v. tabua XX). Nessa occasião verificavamos o titulo do sôro por uma pequena sangria e injectavamos o colloide.

A tabua XX reune as agglutinações n'um paciente immunisado que não recebeu nenhum colloide e serviu de contraprova. Por elle se vê que o titulo agglutinante para as tres especies de germens manteve-se constante ou se foi elevando gradualmente, até o 19º dia da ultima dose da vaccina, o que corresponde inteiramente ao que se sabe do apparecimento desta especie de anticorpos.

TABUA XXI

Paciente B.

Injectado com vaccina antityphica paratyphica I. O. C. nos dias 11, 22 e 28 de Dezembro de 1923.

Nome: J. Per. Injectado depois diariamente com 5 c.c. de elecatrrgol, intramuscular.

DATA	Germen agglutinado	Titulo agglutinando do soro 8 dias após a immunisação		24 horas depois		2 dias depois		3 dias depois		4 dias depois		8 dias depois, 12 após a ultima dose de vaccina.	
		1ª injecção de colloide		2a injecção de colloide		3a injecção de colloide		4a injecção de colloide					
		†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲
4-1-924	B. typhico	640		640		320	640	320		320	640	320	
	B. paratyphico A	320		320		320		160		320		80	
	B. paratyphico B	1280	2560	640	1280	640	1280	320	640	320	640	640	1.280

Na tabua XXI estão reunidas as agglutinações do paciente B, o qual 8 dias após a ultima dose de vaccina foi injectado diariamente com electrargol.

Nelle se vê que o titulo agglutinante do sôro começou a cahir para o B typhico e paratyphico B 48 horas depois da 2a injecção do colloide, e, depois de 36 horas, para o paratyphico A, que cresceu ainda no 8º dia, depois do inicio do colloide. Resultado—O colloide perturbou a ascenção regular da curva de agglutininas.

TABUA XXII

Paciente C

Injectado com vaccina antityphica paratyphica I. O. C. nos dias 11, 22 e 28 Dezembro de 1923.

Injectado depois diariamente com 3 c.c. de Lantol (rodhio colloidal) intramuscular.

Nome: Americ. Per.

DATA	Germen agglutinado	Titulo agglutinante do sôro 8 dias após a immunisação.		24 horas depois		2 dias depois		3 dias depois		4 dias depois		8 dias depois .16 após a ultima dose de vaccina.	
		1a injecção de colloide		2a injeção de colloide		3a injecção de colloide		4a injecção de colloide					
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$
4-I-924	B. typhico	640	1280	640		320	640	640	1280	640		640	
	B. paratyphico A.	640		320	640	320		320	640	320		0	
	B. paratyphico B.	320	640	640	1280	320	640	320	640	320		320	

A tabua XXII revela um decrescimo no titulo agglutinante do B. typhico no 2o dia de acção do colloide, que mais accusou-se no 3o, para estabilisar-se depois, mais ou menos o mesmo accontecendo com o B. paratyphico A. O B. paratyphico B, pelo contrario, soffreu uma elevação nas primeiras 24 horas, estabilisando-se depois, para cahir de novo com 8 dias.

TABUA XXIII

Paciente D

Injectado com vaccina preventiva antityphica paratyphica I. O. C. nos dias 11, 12 e 28 de Dezembro de 1923.

Injectado depois diariamente com 2 c.c. de collobiase ouro, intramuscular

Nome: Horac. Zach.

DATA	Germen agglutinado	Titulo agglutinante do sôro 8 dias após a immunisação.		24 horas depois		2 dias depois		3 dias depois		4 dias depois		Observações
		1a injecção de colloide		2a injecção de colloide		3a injecção de colloide		4a injecção de colloide				
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
4-I-924	B. typico	1280	2560	1280	2560	1280		1280	2560	1280	2560	Não foi sangrado 8 dias depois
	B. paratyphico A.	1280		1280		640		640	1280	1280	2560	
	B. paratyphico B.	640	1280	640	1280	640		640	1280	640	1280	

No paciente representado na tabua XXIII, o titulo agglutinante do B. typhico não foi influenciado senão com 8 dias, quando elevou-se; o do paratyphico A cahio no 3o dia, para elevar-se com 8 dias, tambem, e o do paratyphico B não foi alterado.

TABUA XXIV

Paciente E

Injectado com vaccina antityphica paratyphica I. O. C. nos dias 12, 19 e 28 de Dezembro de 1923.

Injectado depois diariamente com 2,5 c.c. e 5 c.c. de electrargol na veia.
Nome: Durv. Maçaf.

DATA	Germen agglutinado	Titulo agglutinante do sôro 8 dias após a immunisação		24 horas depois		2 dias depois		4 dias depois		Observações
		Ia injecção de colloide		2a injecção de colloide		3a injecção de colloide				
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
26-12-923	B. typhico	640	1280			1280	2500	640	1280	
	B. paratyphico A.	20	40			320	640	320		
	B. paratyphico B	2500				2500	5000	640	1280	Não foi sangrado no 2º. e 8º. dias.

Finalmente, o paciente E (v. tabua XXIV), apresentou uma elevação com volta ao primitivo titulo agglutinante para o typho, muito maior no paratipho B, que teve seu titulo augmentado no 3º dia e diminuido no 8º.

———

Considerando que o titulo agglutinante cresce mais ou menos regularmente após a introducção do antigeno, (germen ou derivados deste), na economia, tal qual se vê no caso de contraprova (paciente A), pode-se verificar que os colloides não foram indifferentes a esse crescimento. Em 4 casos estudados, 2 (B e C) ou 50 %, tiveram uma attenuação evidente do seu titulo agglunante, em 1 (D) ou 25 %, a sua acção foi indifferente, e o 4º (E) ou 25 %, apresentou elevação, posto que transitoria.

Daquelles em que houve queda, um recebeu electrargol e outro rhodio colloidaes; o caso de indifferença de acção, foi injectado ouro colloidal e no que elevou-se, electrargol.

Em 50 % dos casos, portanto, elles soffrearam a elevação normal da curva abaixando-a, em 25 % paralysaram-na, em 25 % foram indifferentes.

2º] Immunidade adquirida por infecção.

Estudamos uma serie de casos de infecção typhica sob a acção dos colloides, durante o periodo infeccioso ou já na convalescença.

Estes casos são representados com o quadro das alterações no titulo agglutinante e a curva thermica. A sua marcha clinica nada teve de especial e não houve nenhum caso de morte.

Por outro lado os colloides foram quasi sempre injectados na veia, e a sua acção deve ter sido a mais efficiente possivel.

Destes casos, dois não foram injectados com colloide, para se poder apreciar as alterações do titulo nas condições naturaes e servirem de testemunhas.

TABUA XXV

Caso I

J. Alv. Fer. Injectado com 2 c.c. de electrargol na veia

Dias de doença quando recebeu o colloide=41. Diagnostico—Febre Typhoide.

DATA	Germen agglutinado	Antes do colloide		24 horas após a 1a. injecção de colloide		24 horas após a 2a. injecção de colloide		24 horas após a 3a. injecção de colloide		24 horas após a 4a. injecção de colloide		8 dias após a ultima injecção de colloide		Observações
		†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	
15-XII-923	B. typhico nº. 18	160		640		320		640		1280	2560	1280	2500	
	B. paratyphico A.	0		80	160	160	320	160			160	320		A 5a sangria não forneceu sôro bastante para verificar a agglutinação com Parat. A.
	B. paratyphico B.	40	80	160	320	160	320	160		320		320		

O caso representado na tabua XXV era um doente de febre typhoide, já em periodo de defervescência febril, e que apresentou uma ascenção thermica bastante accentuada na vespera da injecção do colloide; este foi injectado no dia seguinte, no 41º dia de doença. Esta ascenção febril devia corresponder a uma recidiva ou a um prolongamento da infecção. De qualquer modo, o colloide provocou um augmento de temperatura ainda maior, o qual se manteve emquanto durou a sua introducção no organismo, seguida de uma queda cuja duração não se prolongou além de 48 horas. A seguir, a febre se elevou de novo, irregularmente, chegando por vezes a egualar quasi ao grao dos dias de reacção ao colloide. Como se vê, a influencia do colloide foi inteiramente artificial, visto que só appareceu com a suspensão do seu uso, para reascender-se logo depois; além disto, parece que determinou uma desorganisação no equilibrio thermico, porque a curva apresentou, depois do colloide, muito grandes oscillações.

A influencia do colloide sobre o titulo agglutinante foi favoravel; quer o bacillo typhico, quer os paratyphicos A e B, tiveram uma elevação constante e regular no seu titulo.

TABUA XXVI

Caso II

Alf. Ven. Injectada com 2 c.c. de Lantol na veia

Dias de doença quando recebeu o colloide=51. Diagnostico-Febre Typhoide.

DATA	Germen agglutinado	Antes do colloide		24 horas após a la. injecção de colloide.		24 horas após a 2a. injecção de colloide.		24 horas após a 3a. injecção de colloide		24 horas após a 4a injecção de colloide.		8 dias após a ultima inj. de colloide.		Observações
		†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	
15-XII-923	B. typhico nc 18.	1280		1280		2500	5000	320		640		640		
	B. paraty. phico A.	40	80	0		160		160		320		160		
	B. paratyphico B.	0		40		40		40		0		0		

O caso II era tambem de febre typhoide, mas já em convalescença franca. Apresentara anteriormente uma queda subnormal da temperatura, caracteristica deste estado, no 41º dias, que se manteve até o 51º dias, quando recebeu 2 c.c. de rhodio colloidal, na veia. A temperatura elevou-se a 37°C e manteve-se oscillando entre 36° e 37°C, só excedendo esta temperatura 48 horas depois da ultima injecção de colloide, attingindo então a 37°, 2C, e voltando logo depois a 36°C. No estado em questão a elevação não deveria existir sem a intervenção de substancia extranha, podendo ser considerada uma reacção febril ao colloide.

O titulo agglutinante foi, como no caso precedente, favorecido pela acção do colloide, embora menos regularmente

O B. typhico agglutinou em titulo muito mais alto 48 horas após a intervenção do colloide e apresentou uma queda no 3º dia, para se elevar de novo, comquanto a um titulo mais baixo que o primitivo; o paratyphico A teve uma queda no fim de 24 horas para se levantar no fim de 48 e attingir o maximo no 5º dia da injecção do colloide e o paratyphico B foi um pouco favorecido no fim de 24 horas, voltando ao titulo primitivo ao cabo de 4 dias. De um modo geral, houve uma acção favoravel, mais importante no 3º dia, que coincidio justamente com uma temperatura normal para um convalescente.

TABUA XXVII

Caso III

Wald. M. Meig. Injectado com 1 c.c. de electrargol na veia
Dias de doença quando recebeu o colloide=30. Diagnostico—Febre Typhoide.

DATA	Germen agglutinado	Antes do colloide		24 horas após a 1a. injecção de colloide		24 horas após a 2a. injecção de colloide		24 horas após a 3a. injecção de colloide		24 horas após a 4a. injecção de colloide		8 dias após a ultima injecção de colloide		Observações
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
15-XII-923	B. typhi-nº. 18	640		640	1280	640		320	640			640		
	B. paratyphico A.	320	640	640		640	1280	640				320		Não foi sangrado no 5º. dia.
	B. paratyphico B.	40	80	160		40	80	160				160		

No caso representado na tabua XXVII tratava-se tambem de um typhoso. A curva já havia transposto o periodo amphybolico ou das grandes oscillações, permanecendo abaixo de 37°C. No 30º dia recebeu 1 c.c. de electrargol na veia. A temperatura só se elevou da casa dos 37°C na 4ª. injecção, quando subiu 1°C e voltou ao estado anterior. A evolução deste caso foi benigna. A acção do colloide sobre o titulo agglutinante foi aqui ainda favoravel para os tres germens, e a elevação maxima delle foi no 2º e 3º dias, quando tambem a temperatura foi mais branda.

TABUA XXVIII

Caso IV

Cel. Carv. Injectado com 2 c.c. de electrargol na veia.

Dias de doença quando recebeu o colloide=ignorado. Diagnostico-Febre Typhoide.

DATA	Germen agglutinado	Antes do colloide		48 horas após a 1a. injecção de colloide.		24 horas após a 2a. injecção de colloide.		24 horas após a 3a injecção de colloide.		24 horas após a 4a. injecção de colloide.		8 dias após a ultima inj. de coll.		Observações
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
15-XII-923	B. typhico nº 18	1280	2560	640	1280	2500	5000					5000		Pela exiguidade da veia não se poude obter sôro 4º. e 5º. dias.
	B. paratyphico A.	320	640	40	80	640						80		
	B. paratyphico B.	40		40		80						80	160	

No caso IV (v. tabua XXVIII), a doença era ainda, febre typhoide. Não havia informação do numero de dias de doença, mas a intervenção do colloide se deu no periodo amphybolico, o qual precede o da queda febril, como se pode julgar pelo graphico respectivo. O colloide utilisado foi o collargol, o qual acarretou uma elevação thermica notavel, no dia seguinte em que foi injectado. O colloide desta vez não provocou a queda da temperatura abaixo dos 37ºC, e continuou seguindo o seu curso natural até que cahio por si mesma e da maneira habitual.

Deste caso não se obteve sangue dois dias seguidos, mas actuou favoravelmente sobre titulo agglutinante, o qual permanecia no mesmo pé 8 dias depois do uso do colloide, senão mais elevado para o agente causador (B. typhico). Neste tempo, a febre já havia declinado.

TABUA XXIX

Caso V

Jac. M. Conc. Injectada com 2 c.c. de electrargol na veia

Dias de doença quando recebeu o colloide=33. Diagnostico—Febre Typhoide.

DATA	Germen agglutinado	Antes do colloide		48 horas após a 1a. injecção de colloide		24 horas após a 2a. injecção de colloide		24 horas após a 3a. injecção de colloide		24 horas após a 4a. injecção de colloide,		8 dias após a ultima inj. de coll.		Observações
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
15-XII-923	B. typhico nº 18.	2500	5000	1280	2590	40		0		0		0		
	B. paratyphico A.	160	320	160	320	0		0		0		0		
	B. paratyphico B.	80		160		80		40		40		0		

O caso representado na tabua XXIX tambem é um caso de febre typhoide. Este caso estava em convalescença quando agiu o electrargol. A elevação thermica foi accentuadissima no dia seguinte em que não foi injectado, phenomeno já assignalado no caso IV. A febre se manteve alta e cahiu no 5º dia, ainda sob a vigencia do colloide, para elevar-se ainda no 4º dia após a ultima dóse, somente durante 24 horas. Não se pode affirmar aqui, nenhuma acção favoravel sobre a curva thermica, visto ter-se dado a intervenção num periodo em que ella tendia para a normalisação.

O titulo agglutinante soffreu uma queda formidavel, pois que chegou a se annular no 3º dia de tratamento, quando ainda a temperatura estava elevada. Pode-se dizer que, neste caso, o colloide fez desapparecer esta especie de anticorpos, os quaes ainda assim se mantinham 8 dias depois.

TABUA XXX

Caso VI

Franc. Souz. Cast. Injectado com 1 c.c. de collargol na veia
Dias de doença quando recebeu o colloide=24. Diagnostico-Febre Paratyphoide.

DATA	Germen agglutinado	Antes do colloide		24 horas após a 1a. injecção de colloide		24 horas após a 2a. injecção de colloide.		24 horas após a 3a. injecção de colloide.		24 horas após a 4a. injecção de colloide.		8 dias após a ultima inj. de coll.		Observações
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
15-XII-923	B. typhico I. O. C.	40	80	40	80	320		80		80		160		
	B. paratyphico A.	40		—		—		—		40		40		
	B. paratyphico B.	160		320		320		320		160		1280		

O caso representado na tabua XXX, é de um doente infectado por um B. paratyphico B. A doença estava em plena evolução, com 24 dias, quando o doente recebeu 1 c.c. de collargol na veia. A temperatura exacerbou-se no 2º dia e apresentou uma queda abaixo da normal, 24 horas depois da ultima injecção do colloide, para subir novamente no dia seguinte e continuar elevada.

O titulo agglutinante do B. typhico elevou-se com irregularidade, tendo attingido o maximo no 3º dia, cahindo durante as injecções de colloide para o paratypho A, restabelecendo-se com a suspensão do uso do colloide e se elevando continua e regularmente para o paratypho B, agente causal da infecção. A acção dos colloides foi, portanto, favoravel para as agglutininas.

TABUA XXXI

Caso VII

Ang. Luc. Injectada com 2 c.c. de electrargol na veia

Dias de doença quando recebeu o colloide—43. Diagnostico—Febre Paratyphoide.

DATA	Germen agglutinado	Antes do colloide		48 horas após a 1a. injecção de colloide.		24 horas após a 2a. injecção de colloide.		24 horas após a 3a. injecção de colloide.		24 horas após a 4a. injecção de colloide.		8 dias após a ultima inj. de coll.		Observações
		†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	
15-XII-923	B. typhico nº 18.	40		0		640		2500	5000	2500	5000	640		
	B. paratyphico A.	0		0		640	1280	640		640	1280	320		
	B. paratyphico B.	160	320	160		10.000	20.000	20.000		2500		5000		

O caso representado na tabua XXXI era um caso de infecção de B. paratyphico B. O paciente achava-se em convalescença havia uma quinzena, quando recebeu electrargol na veia. A temperatura elevou-se acima da normal, no dia seguinte, quando, como nos casos IV e V, não recebeu colloide e no 4º dia voltava inteiramente ao normal.

O titulo agglutinante foi extraordinariamente accrescido neste caso, principalmente para o agente etiologico da doença. Este augmento foi mais notavel no 4º dia, quando cahio definitivamente a febre.

TABUA XXXII

Caso VIII

J. Soar. Lop. Injectado com 1 c.c. de colobiase ouro, na veia

Dias de doença quando recebeu o colloide—40. Diagnostico—Febre Typhoide.

DATA	Germen agglutinado	Antes do colloide		24 horas após a 1a. injecção de colloide.		24 horas após a 2a. injecção de colloide.		24 horas após a 3a. injecção de colloide.		24 horas após a 4a. injecção de colloide.		8 dias após a ultima inj. de coll.	
		†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	_
15-XII-923	B. typhico nº 18.	640	1280	1280		640	1280	1280	2500	1280		1280	2500
	B. paratyphico A.	40		160		160		320		80		80	
	B. paratyphico B.	160		40		40	80	80		160		160	

O caso representado na tabua XXXII era uma infecção typhica particularmente grave, com elevada temperatura. O colloide injectado foi a collobiase de ouro, na veia, achando-se no periodo amphibolico da curva febril. O colloide, como nos outros casos, não teve nenhuma influencia sobre a temperatura que continuou elevada e seguiu seu curso normal.

O titulo agglutinante elevou-se para o B. typhico, permanecendo no mesmo estado 8 dias depois da ultima injecção do colloide; o titulo para o paratypho A soffreu tambem um acrescimo e o paratypho B uma queda voltando ao estado anterior com a suspensão do uso do colloide. Em resumo, o colloide favoreceu o titulo agglutinante do germen causador da infecção.

TABUA XXXIII

Caso IX

J. Pint Mat. Injectado com 2 c.c. de lantol na veia

Dias de doença quando recebeu o colloide— Diagnostico – Febre Paratyphoide.

DATA	Germen agglutinado	Antes do colloide		24 horas após 1a. injecção de colloide		24 horas após 2a. injecção de colloido.		24 horas adós a 3a. injecção de colloide.		24 horas após a 4a. injecção do colloide		8 dias após a ultima inj. de coll.		Observações
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
15-XII-923	B. typhico nº 18.	5000	10000	10000	20000	2500		10000		5000	10000	5000		
	B. paretyphico A.	640	1280			1280	2500	10000	20000	20000	40000	1200		A quantidade de sôro não permittiu a verificação do titulo agglutinante para o parat. B. na 5a. sangria e parat. A. na 2a
	B. paratyphico B.	10000		10000	20000	5000	10000	10000	20000			10000	20000	

O caso representado na tabua XXXIII era um caso de febre paratyphica, já em convalescença quando recebeu rhodio colloidal na veia. A temperatura elevou-se ligeiramente, permanecendo mais ou menos alterada até 24 horas depois da ultima injecção de colloide, quando voltou ao estado anterior.

O titulo agglutinante elevou-se no fim de 24 horas para o dobro, assim se mantendo, chegando mesmo a quadruplicar para o paratypho A; 8 dias depois havia cahido, permanecendo ainda elevado somente para o paratypho B, agente causador da doença.

TABUA XXXIV

Caso X

Herc. M. Per. Injectada com 2 c.c. de electrargol na veia

Dias de doença quando recebeu o colloide=28. Diagnostico—Febre Typhoide.

DATA	Germen agglutinado	Antes do colloide		48 horas após a 1a injecção de colloide.		24 horas após a 2a. injecção de colloide.		24 horas após a 3a. injecção de colloide.		24 horas após a 4a. injecção de colloide.		8 dias após a ultima inj. de coll.		Observações
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
15-XII-923	B. typhico nº 18.	–		640		640		160	320				1280	
	B. paratyphico A.	–		80	160	80	160	80					80	
	B. paratyphico B.	40		–		–		160					160	

O caso representado na tabua XXXIV era um caso de febre typhoide. O electrargol interveiu na queda da temperatura, justamente no 1º dia da convalescença; a tendencia á queda era tão accentuada que no dia seguinte, em que não foi injectada, a temperatura ainda baixou mais pela manhã, para só elevar-se á tarde, de certo como reacção ao colloide. Esta reacção febril foi mais accentuada no 3º dia cahindo no 4º até proximo da normal, assim permanecendo, durante mais de 4 dias após cessar a administração colloidal, voltando finalmente á graduação normal. A influencia do colloide se fez provocando uma nova ascenção febril, quando tudo levava a crer não dever ella mais se alterar.

A influencia sobre o titulo agglutinante foi favoravel, sobretudo para o agente etiologico, que apresentou uma elevação subita de 0 para 640, elevando-se ainda mais após 8 dias de tratamento colloidal.

Não encontramos relação entre a elevação do titulo agglutinante e a reacção febril, pois que o augmento de agglutininas sobreveio em casos de reacções forte e fraca. Egualmente nenhum colloide apresentou ascendencia sobre outro, sobre a evolução da doença, sobre a temperatura ou sobre as agglutininas.

Tratava-se, no caso representado na tabua XXXV, de uma febre paratyphica. Não poude o doente dar informações approximadas siquer do inicio da doença; era um typo de mentalidade inferior. A curva thermica mostrava entretanto a queda final da curva das in-

TABUA XXXV

Caso XI
Franc. Marc.

Não recebeu colloide (contraprova)

Diagnostico—Febre paratyphoide

Germen agglutinado	1ª sangria 14—I—924		2ª sangria 15—I—924		3ª sangria 16—I-924		4ª sangria 17--I—924		5ª sangria 22—I—924	
	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$
B. typhico nº 18	5000		5000		5000		5000		5000	
B. paratyphico A	320		320		160		320	640	320	640
B. paratyphico B	5000	1000	5000	10000	5000	10000	5000	10000	5000	10000

fecções typhico-paratyphicas, precedendo a convalescença. Este paciente não foi injectado e nos servio de testemunha. A temperatura soffreu ainda alterações quer durante o tempo da observação, quer posteriormente, comquanto pouco accentuadas.

O titulo agglutinante apresentou uma constancia notavel em relação aos casos precedentes, tendo havido uma pequena queda seguida de augmento para o paratypho A. Elle mantinha-se ainda no mesmo estado 8 dias depois da ultima pesquiza.

TABUAXXXVI

Caso XII
José Maria Pereira

Não recebeu o colloide (contra-prova)

Diagnostico—Febre paratyphoide

Germen agglutinado	1ª sangria 13—II—924		2ª sangria 14—II-924		3ª sangria 15—II—924		4ª sangria 16-II-924		5ª sangria 22—II-924	
	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$
B. typhico nº. 18	320		320		320	640	640		640	
B. paratyphico A	640		320	640	320	640	320		320	640
B. paratyphico B	160		160		160		160		160	320

A tabua XXXVI pertence a um doente de febre paratyphoide no inicio da convalescença e, como o precedente, serviu de testemunha. Nelle se nota permanencia do titulo agglutinante, com pequenas oscillações e uma tendencia para se elevar.

Resumindo: observamos uma serie de 12 doentes, 7 de infecção typhica e 5 de paratyphica.

Dos primeiros (infecção typhica), um estava na defervescencia da febre, recebeu electrargol e apresentou elevação febril, que perdurou além do tempo da acção do colloide e com o augmento do titulo agglutinante.

Outros 4 estavam em convalescença sendo um, segundo nos pareceu, em periodo inicial della em todos houve reacção febril ao colloide, a qual se prolongou além do tempo do seu uso, por prazo variavel. O titulo agglutinante elevou se em 3 destes ultimos e cahiu muito em um outro (caso V). Os outros dois do grupo, (infecção typhica), se achavam no periodo das grandes oscillações, nos quaes houve reacção febril ao colloide, perdurando além do tempo de sua administração e com augmento do titulo agglutinante em ambos. Sómente um se achava no periodo de estagio da curva febril, (4a. semana de infecção), e neste a febre augmentou bem como o titulo agglutinante.

Dos casos de paratypho, 2 estavam em convalescença e nelles o colloide agiu elevando a temperatura um pouco acima da normal (caso VII), sómente emquanto soffreram as injecções, retornando logo á temperatura anterior a administração do colloide. O outro caso, estava ainda no periodo de estagio (4a. semana), e o colloide provocou augmento da temperatura, a qual, entretanto, continuou elevada por dias adeante.

O titulo agglutinante, em todos elles, subiu consideravelmente, sendo que no caso VII a ascenção se deu quando a temperatura diminuiu. Este facto, embora não commum, foi observado algumas vezes, havendo talvez alguma relação entre elles.

Estes resultados auctorisam a concluir da maneira seguinte:

a) *os colloides metallicos influem favoravelmente no augmento das agglutininas circulantes, uma vez que já preexistem com caracter especifico; b) sobre a temperatura e marcha da infecção, a sua acção é nulla; c) nos casos de convalescença elles podem provocar o reapparecimento da febre (recidiva ?); d) a sua administração acarreta um augmento de temperatura: quando já existe febre, esta realça; quando não, a temperatura eleva-se, não attingindo a um grao e raramente ultrapassando a normal; e) não encontramos differenças em nenhum destes effeitos com este ou aquelle colloide. Todos agiram de modo identico.*

O augmento de agglutininas verificado deve estar na immediata dependencia dos colloides, porque a testemunha manteve um estatu-quo a este respeito.

—

Agradecemos á DRA. AIDA DE ASSIS e aos Snrs. ROMEU DE CASTRO e RUBEM DE CARVALHO, respectivamente assistente e internos do Hospital S. Sebastião, o auxilio prestado na observação e dados sobre os doentes deste Hospital constantes dos casos I a XII.

Manguinhos 16 de Outubro 1925.

BIBLIOGRAPHIA.

1—ACHARD, (CH) & WEIL (E) —Le sang et les organes hématopoétiques du lapin aprés l'injection intraveineuse de collargol. C. R. Soc. Biol. T. 62, pg. 93. 1907.

2—ASCOLI (M). —Ueber hämolyse durch kolloides Silber, Silber-und Silbersalze. Koll. Zeits. Bd. 5, S. 186. 1909.

3—ASCOLI (M). —Ueber die biologische Wirkung anorganischer Hydrosole und Salze. Koll. Zeit. Bd. 5, S. 293. 1909.

4—ASCOLI (M). & NOVELLO —C. R. S. Biol. T. 64, VI, pg. 724. 1908.

5 8—ASCOLI (M). & IZAR (G). —Uber die Wirkung anorganischer Kolloide auf die autolyse. VI. Bioch. Zeit. Bd. 17, S. 361. Idem—Bd. 14, 1908, S. 491. Idem—Bd. 7, S. 142. Idem—Bd. VI, 1907, S. 192. 1908—1909.

9—ASCOLI (M). & IZAR (G). —Beeinflussung der Autolyse durch anorganische Kolloide. Bioch. Zeit. Bd. 10, S. 356. 1908.

10—AGGAZZOTTI (A). —Ueber die bacterizide und antitoxische Wirkung des kolloides Silbers. (Giornale della r. Accad. di Med. di Torino. v. XIII. 1907). Ref.—Koll. Zeit. Bd. 2, 1907-1908, p. 250, 251,

11—AGGAZZOTTI (A). & FOA (C). —Giorn. del. real. Accad. de Med. di Torino. V. XIII. Ref.—Koll. Zeit. S. 285.

12—AULD (A .G.) —Pyrogenic Therapy, with remarks on colloidal Metals. Brit. Med. J. pg. 195. 1918.

13—BAUEREISEN (A). —Uber unsere Erfahrungen mit der Behandlung puerperaler Allgemeininfektionen durch kolloidale Siberpräparate, Trypaflavin und Zatren. .Y f. Gynäkol. Jg. 45, 2, S.205. 1921.

14—BECKER (H). —Versuche über die keimtötende Wirkung intravenöser Sepsismittel. Zent. f. Gynäk. Bd. 45, Teil 2, S. 1.218, 1921.

15—BECHHOLD (H). —Tierexperimentelle Studien über Kolloidtherapie. Münch. med. Woch., Bd. 41, 1912.

16—BECHHOLD (H). —Tierexperimentelle Studien über Kolloidtherapie. Münch. med. W. Bd. 69, 11.447. 1922.

17—BECHHOLD (H). —Adsorptivdesinfection durch Metallkombinationen und disperse galvanische Ketten. Zeit. f. Electrochem. Jg. 24, S. 147, 1918.

18—BECHHOLD (H). —Die Ausflockung v. Suspensionen bzw. Kolloiden und die Bakterienagglutination. Z. f. phys. Chem. Bd. 48, Heft. 4, 1904.

19—BECHHOLD (H). —Fundamentos y perspectivas de la coloidotherapia. La Med. An. I. pg. 62. 1923.

20—BOCKEMÜLLER —Erfahrungen mit Electrokollargol. Deut. med. Woch. Ig. 45, S. 495. 1919.

21—BOESE (R.) —Ueber Kollargol, seine Anwendung und seine Erfolge in der Chirurgie und Gynäkologie. Deut. Z. f. Chir. Bd. 136, (Ref.—M. med. W. 1921. S. 925) 1920.

22—BOLTENSTERN (O.) —Das Kollargol. Zeit. f. Chemoth. Bd. 3, s. 717, 1914.

23—BOLTENSTERN (O.) & BERGER (H.)-Das Kollargol. Zeit. f. Chemoth. Bd. 3, S. 569, 1914.

24—BÖTTNER (A.) —Ist die Wilkung des Kollargols und Electrokollargol auf seinen Gehalt an Schutzkolloide zurückzuführen ? Zent. f. Gynäkol. Jg. 46, I. S. 760, 1922.

25—BOURGUIGNON (J.) & BOURGNON (G.) —Recherches expérimentales sur l'action de l'argent colloidal sur la temperature. C. R. S. Biol. T. 64, V. I, p. 1.090. 1908.

26—BUSQUET (H.) —Sur l'or colloidal-Presse med. 1915. p. 356.

27—BUSQUET (H.) —Action pharmacodynamique comparé de l'or à l'état colloïdal et a l'état de sel soluble. C. R. Acad. Scienc. T. 160, p. 404, 1915.

28—BUSQUET (H.) —Donnés expérimentales rélatives à l'or colloidal. Bull. Ac. Med. Paris, p. 183, T. 74, 1915.

29—CHARRIN —Etude expérimentale des proprietés thérapeutiques de l'argent colloidal. Méchanisme de son action. C. R. Soc. Biol. T. 72, p. 83.

30—CHARRIN, HENRY & MONIER-VINARD —Action des solutions d'argent colloïdal sur le bacille pyocyanique. C. R. Soc. Biol. T. 61, pg. 120. 1906.

31—CHENEY (R. C.) - The bactericidal power of argyrol. Am. J. of. Ophtalm. Bd. 6, S. 684. Ref.— Z. f. die Gesammte Ophtalmol. Bd. XI, S. 178. 1923.

32—CASTEL (J. du) & DUFOUR (M.)—La période de choc au cours des injéctions colloïdales d'or dans les broncho-pneumonies grippales. J. de Phys. et de Path. Gen. 1919-20. p. 561.

33—CHIRIÉ & MONIER-VINARD —Action experimentale *in vivo* et *in vitro* de l'argent colloïdal électrique sur le pneumocoque. C. R. S. Biol. T. 61, pg. 673, 1905.

34 – CUMMINIS – The antabctericidal properties of colloidal silica. Brit. J. of Exp. Pathol. V. III, p. 237. 1922.

35 – CUNÉO (B.) & ROLLAND (P.) — Sur l'emploie de la collobiase d'or, (or colloidal), dans le traitement des blessures de guerre infectées. Soc. de chirurgie (Bull.), p. 775. (Ref.—do Suppl. de Progrés Méd. p. 563. 1915.) 1914.

36 – DIETRICH (H. A.) — Ist die Wirkung des Kollargols und Electrokollargols auf seinen Gehalt an Schutzkolloid zurükzuführen ? Zent. f. Gynäk. Jg. 45, Bd. 2. S. 1630. 1921.

37 – DIMOND (L.) – Colloides in Medicine and Physiology. Practioner, V. 91, pg. 132. 1913.

38 – DOERR (R.) — Zur Oligodynamie des Silbers. Bioch. Zeit. Bd. 106. S. 110. 1920.

39 — DOLD (D) – Kolloidchemie und Immunitätsforschung. Koll. Zeits. Bd. 31, S. 290. 1922.

40 – DUHAMEL (B. G.) & THIEULIN (R.) — Nouvelles recherches sur l'activité biologique des colloïdes. Crise hépatique. C. R. S. Biol. T. 83, pg. 249 e 292, 1920.

41 – DUHAMEL (B. G.) & THIEULIN (R.) – Variations de la teneur en glycogène du foie pendant la crise colloidale. C. R. S. T. 83, pg. 468. 1920.

41 – ÉTINNE (G.) — Note sur l'action de l'argent colloïdal électrolytique sur l'infection streptococcique experimentale. C. R. Soc. Biol. T. 63, pg. 527. 1907.

42 — FOÁ (C). — Ref. do Koll. Zeit. S. 285. 1908.

43 — GAY – Un traitement pratique de la fièvre typhoide aux armées. Presse med. p. 67. 1915.

44 – GELHAUS – Einige Beobachtungen bei Kollargolinjektionen in kleinen Dosen. Münch. med. Woch. Jg. 63, p. 191. 1916.

45 – GRENET (H). – Traitement du rheumatisme articulaire aigu par les injéctions intraveineuses d'or colloidal. Presse Med., p. 410. 1915.

46 — GROS (O). & O'CONNOR (M. B.) — Einige Beobachtungen bei kolloidalen Metallen mit Rücksicht auf ihre physikalisch-chemischen Eigenschaften und deren pharmakologische Wirkungen. Arch. f. experim. path. u. pharmak. Bd. 64, S. 456. 1911.

47 — HANDOSKI (H.) — Kolloidchemie und Pharmakologie. Koll. Z. Bd. 31, S. 287. 1922.

48 – HENRY (V.) & CERNEVODEANU – Action de l'argent colloïdal sur quelques microbes pathogènes. C. R. S. Biol. T. 61, pg. 122.

49—HENRY (V.) GOMPEL —Recherches de l'argent dans le sang et dans les tissus après l'injection intraveineuse d'argent colloïdal. C. R. Soc. Biol. T. 61, p. 488 e 388. 1905.

50—HENRY (V.) & GOMPEL —Actions physiologiques de l'argent colloïdal. C. R. S. Biol. T. 61, pg. 362.

51—ISCOVESCO (H.) —Des colloïdes. Pres. Med. p. 89 e 137.

52—ISCOVESCO (H.) —Les métaux colloïdes électriques à petits grains en thérapeutique. Presse Med. p. 289. 1907.

53—JORGENSEN —Schwankungen des Agglutinationsvermögens des Blutes im Verlaufe des Typhus abdominalis. C. f. Bakt. Bd. 44, 1905.

54—JOSEPH —Dermat. Cent., Septemb. 1907.

55—KAMMERER (H.) & SCHAETZ (L.)—Der Einfluss chemotherapeutischer Silberpraeparate auf die physiologische Bactericidie des menschlichen Gesammtblutes *in vitro*. Z. f. Hyg. u. Inf. Bd. 96, 298. 1922.

56—KIONKA (H.) —Die Bedeutung der Kolloide für Arzneiwirkung. Deut. M. Woch. 48 Jg., S. 1371. 1922.

57=KOLLER (H). —Die Behandlung der Cystites mit Kolloidalem Silber. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Arzt. N. 40. (Ref.—do Z. f. Gynäk. 1920. S. 309.) 1919.

58—KOLLER-AEBY (H.) —Zur Behandlung der weiblichen Gonorrhöe mit intravenösen Kollargolinjektionen. Deut. med. Woch. N. 29. 1922.

59—KRUEGER (H.) —Erfahrungen mit Argotropon bei der Behandlung der Gonorrhöe. Medizinische Klinik, Yg. 18, n. 40. p.p. 1.287 88. 1923.

60—LE FEVRE DE ARRIC —Actions des colloïdes métalliques sur la staphylotoxine et la staphylolysine. C. R. S. Biol. T. 82, p. 1331. 1919.

61—LE FEVRE DE ARRIC —Action des colloïdes métalliques sur la toxine diphtérique. C. R. S. Biol., T. 82, p. 1143. 1919.

62—LE FEVRE DE ARRIC (M.) —De l'action des colloïdes métalliques sur la toxine diphtérique, la staphylotoxine et la staphylolysine. Arch. Int. de Pharm. et de Thérap. V. 27, pg. 278. 1922.

63—LÉPINE & BOULUD —C. R. S. Biol. I., pg. 206. 1907.

64—LEVY DU PAU (E.) —Traitement de la pneumonie par l'électargol. J. de Méd. et de Chirurgie, p. 195. Ref.—do Progrès. Med., p. 598, 1914 (supplemento).

65—LETULLE (M.) — Traitement de la fièvre typhoïde par l'or colloïdal en injections intraveineuses. Bull. Acad. Med. V. 72, Série 3, p. 421. 1914.

66—LOEB (H.) —Zur Behandlung der Gonorrhöe mit Kollargol. Münch. med. Woch. Jg., N. 22. 1919.

67—LUITHLEN (F.) — Uber Kolloidtherapie. Wien. med. Woch., Bd. 71, T. 2, S. S. 1590 u. 1638. 1921.

68—MC DONAGH —Manganese as a chemotherapeutic agent. Brit. J. of. Dermat. and Syph. V. 35, nº 413. 1923.

69—MOLL (L.) & LANGER (J.) — Ueber Blutveränderungen bei der Proteinkörpertherapie in Säuglingsalter. Yahrb. f. Kind. Bd. 53, p. 177. 1923.

70—MORRIS (M.) The therapeutic effects of colloidal preparations. Brit. M. J. p. 617. 1917.

71—PATEIN (G.) & ROBLIN (L.) —Sur la localisation du collargol dans l'organisme. J. de Pharm. et de Chimie—v. 30 (6a. serie), p. 481. 1907.

72—PORGE (O.) — Die Bedeutung der Kolloidchemie für die Medizin. Kolloid. Zeit., Bd. 5, S. 301. 1909.

73—PORTIG — Inaugural Diss. cit. de GROSS & O'CONNOR. (n. 46) 1909.

74—PRAETORIUS (G.) —Zur Collargolbehandlung der Blasenpapillome. Münch. med. W. N. 38. 1920.

75—REICHMANN (U.) —Ueber den therapeutischen Wert des Kollargols bei Sepsis und einigen anderen fieberhaften Erkrankungen. Münch. med. Woch. Jg. 62, p. 1709. 1915.

76—REICHMANN (U). —Weitere nach Kollargolinjektion, geheilte Allgemeininfektionen. Naturwissensch. med. Gesellschaft zu Iena. Ref. do Münch M. W. 1915., p. 1652. 1915.

77—REITER (H.) & MEYER (F.) —Untersuchungen über die Grundlagen des Bolus-Alba-Verfahrens. C. f. Bakt. Orig. Bd. 85, Abt. I, S. 284. 1921.

78—RIQUOIR (G.) —Des proprietés des colloïdes utilisés en Therapeutique. C. R. S. Biol. T. 64, V. I, p. 261. 1908.

79—ROBIN — Bull. Gén. de Thérapeutique. 1905.

80—ROSIÉS (H.) —Les métaux colloïdaux comme topiques. Progrès med. p. 6. 1914.

81—SAXL (P.) Ueber die Verwendung der keimtötenden Fernwirkung des Silbers für die Trinkwassersterilisation. Wien. Kl. Woch. Jg. 30, S. 965. 1917.

82—SAXL (P.) —Ueber die keimtötende Fernwirkung von Metallen (Oligodynamische Wirkung). Wien. kl. Woch. Bd. 1, Jg. 30, S. 714, u. 1426 1917

83—SCHADE (H.) —Kolloidchemie und innere Medizin. Koll. Zeit. Bd. 31, 283. 1922.

84—SCHADE (H.) —Von den Beziehungen der Therapie zur Kolloidchemie. Koll. Zeits. Bd. 5, S. 281 1909.

85—SCHUMACHER (J.) —Ueber oligodynamische Metallwirkung. Bioch. Zeits. Bd. 134, S. 398. 1922.

86—SIBERT —Éruption urticarienne fugace apparue brusquement après une injection intraveineuse d'électrargol. Bull. et Mem. Soc. Méd. d. Paris, V. 43. p. 492. 1919.

87—SIEGEL (P. W.) —Zur Behandlung der weiblichen Gonorrhöe mit intravenösen Collargolinjection. Deut. med W. 1921, N. 10. 1921.

88—SKORODUMOW (A. M.) —Uber die Wirkung der Eiweisstoffe auf die Gefásse und das Herz. Zeit. f. gesammte exp. Med. Bd. 37, S. 259. 1923.

89—STODEL (G.) —Les colloïdes en biologie et en thérapeutique. Paris. VIGOT FRERES. 1908.

90—STRECK (A.) —Ueber die oligodynamische Wirkung des Kupfers auf Bakterien. Hyg. Rundschau. Yg. 29, S. S. 685, 717. 1919.

91—STUMPF (J). —Ueber ein zuverlässiges Heilverfahren bei der Cholera asiatica, usw., Würzburg. (Ref. de Schade—Koll. Zeit. Bd. 5, S. 281. 1909). 1906.

91—UHLMANN (F). —Erfahrungen mit Elektrargol. Korrespondendzbl. f. Schw. Aertzte. N. 39. 1915.

92—VIOLLE (H). —Les colloïdes en therapeutique. C. r. S. Biol. T. 86, p. 807. 1922.

93—VOIGT (J). —Biologische Untersuchungen über kolloidales Silber mittels einer neuen Methode zum Nachweis feinster Metallablagerungen in den Organen. Deut. med. Woch. Bd. 1, S. 483. 1914.

94—VOIGT (J). —Ueber die Verteilung und das Schicksal des colloiden Silbers im Säugetierkörper. Bioch. Zeits. Bd. 68, S. 477. 1915.

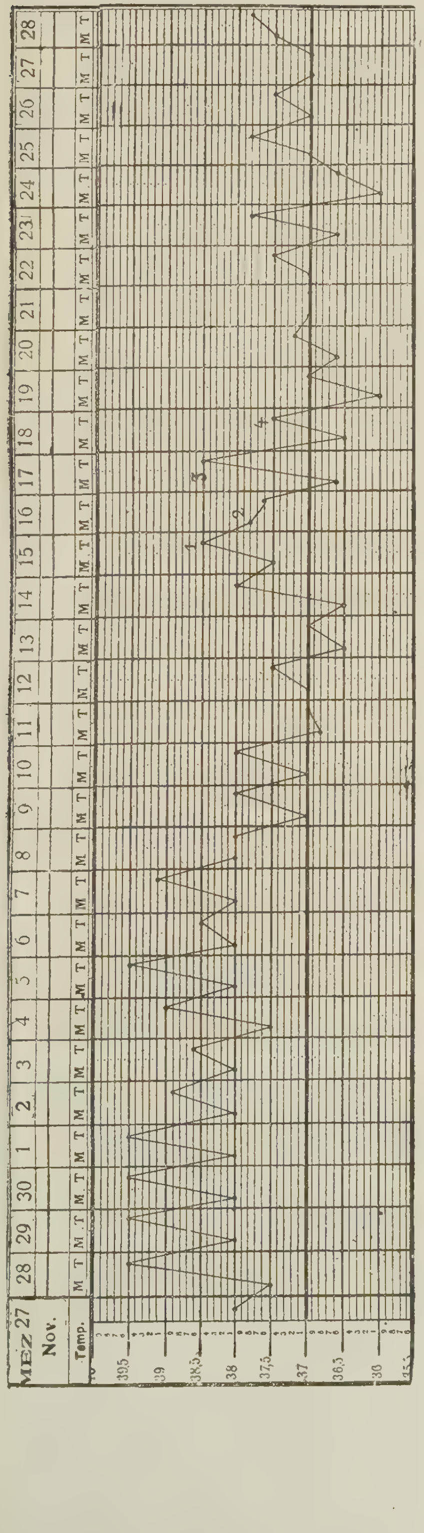
95—WEILL (O.) —Les colloïdes Thérapeutiques et l'anaphylaxie. Brux. medic. an. 4, p. 397. 1915

96—WICK —Behandlung des Gelenkrheumatismus mit Einspritzung von Kollargol ins Blut. Münch. med. Woch. Jahg. 63, p. 350. 1916.

97—WOLFANG (P.). —Aus der Kolloidchemie der Eiweiss-Körper. Koll. Zeit. Bd. 31, S. 252. 1922.

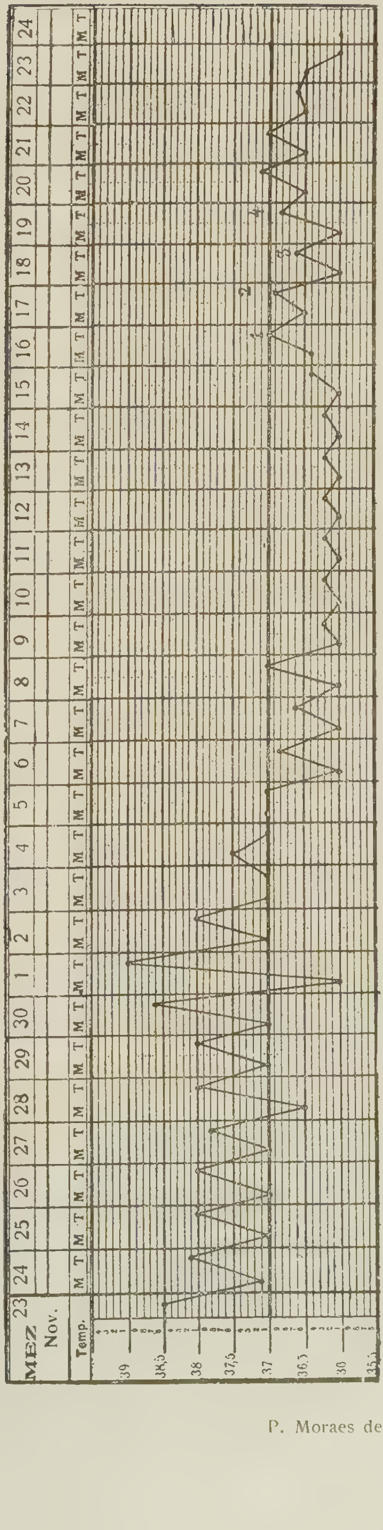
98—ZUNZ (E.) & LA BARRE (J.) —Abaissement de la tension superficielle du plasma après l'injection intraveineuse d'électrargol. C. R. S. Biol. T. 90, p. 118. 1924.

99—ZWEIFEL (E.) —Uber den Verleib des Silbers nach Collargolinjektion. Z. Gynäk. Jg. 48, T. 2, S. 1681. Verhandlung des Deut. Naturforscher und Ärzte. 1922.



Curva Thermica do caso I (1).

Graphico 1



Curva Thermica do caso II.

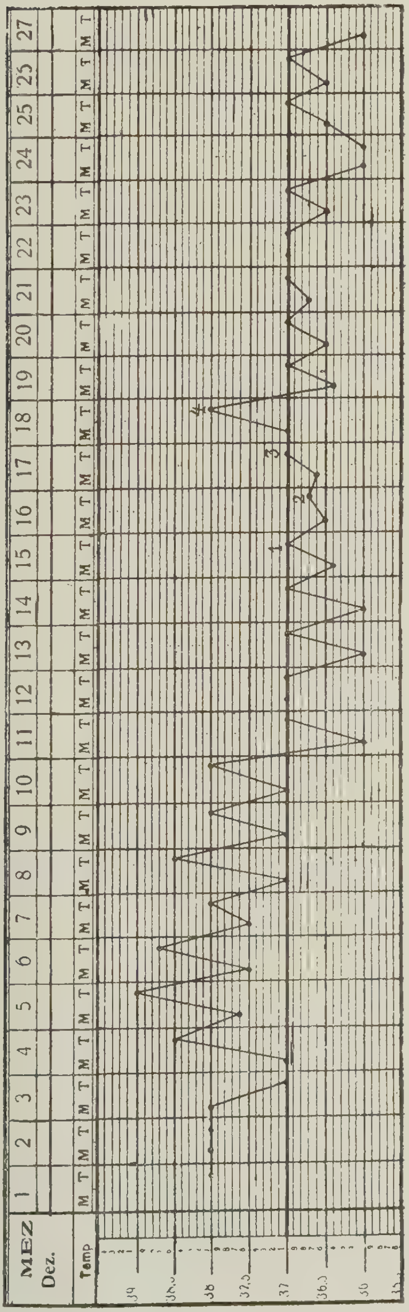
Graphico 2

---

(1) Os numeros (1, 2, 3) do graphico indicam os dias em que o paciente, foi sangrado.

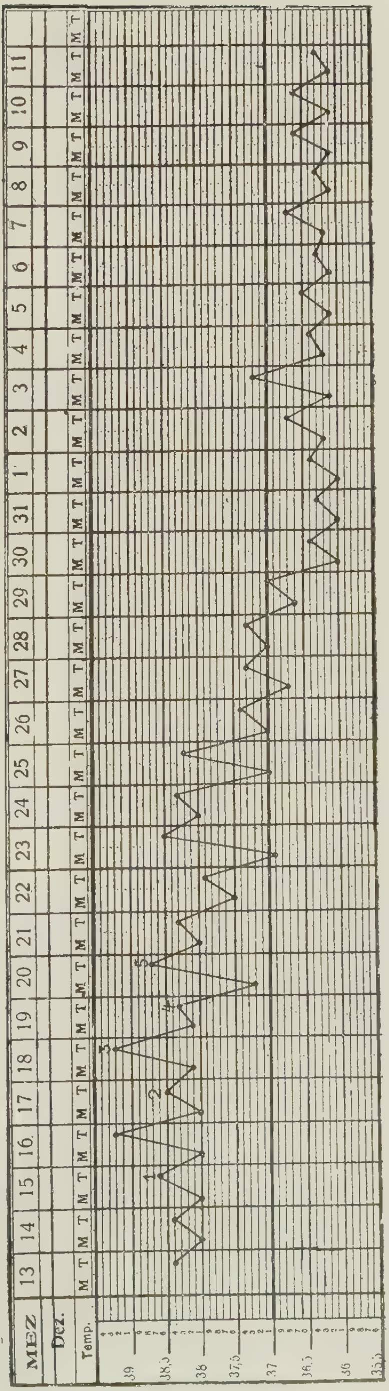
P. Moraes del.

Curva Thermica do caso III



Graphico 3

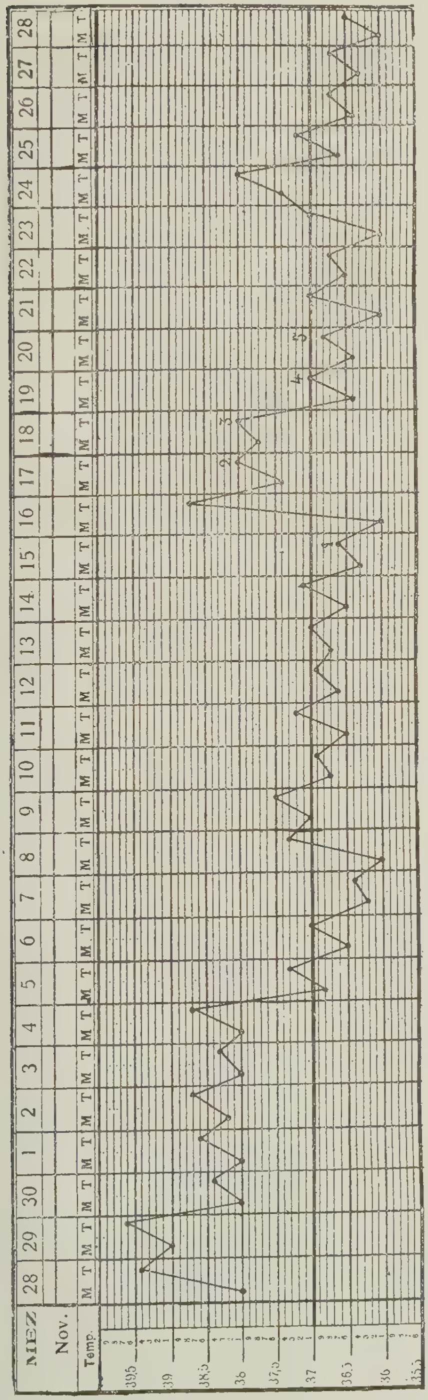
Curva Thermica do caso IV



Graphico 4

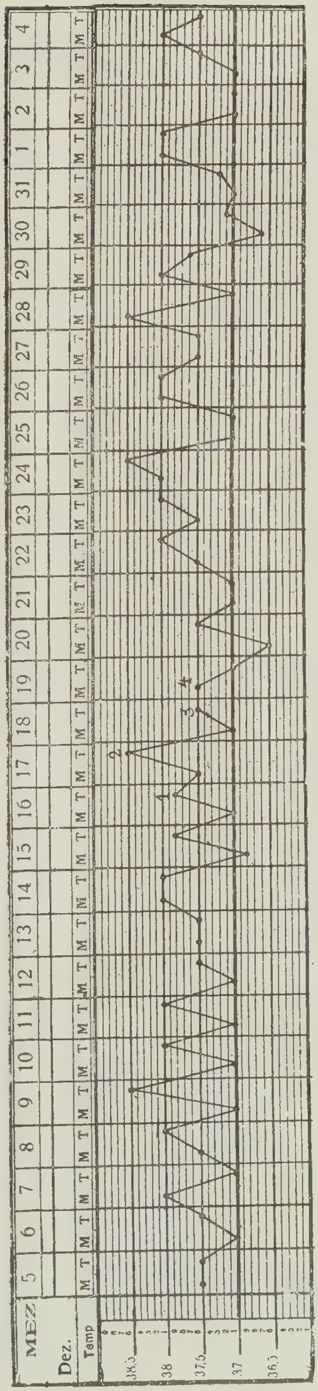
P. Moraes del.

Curva Thermica do caso V



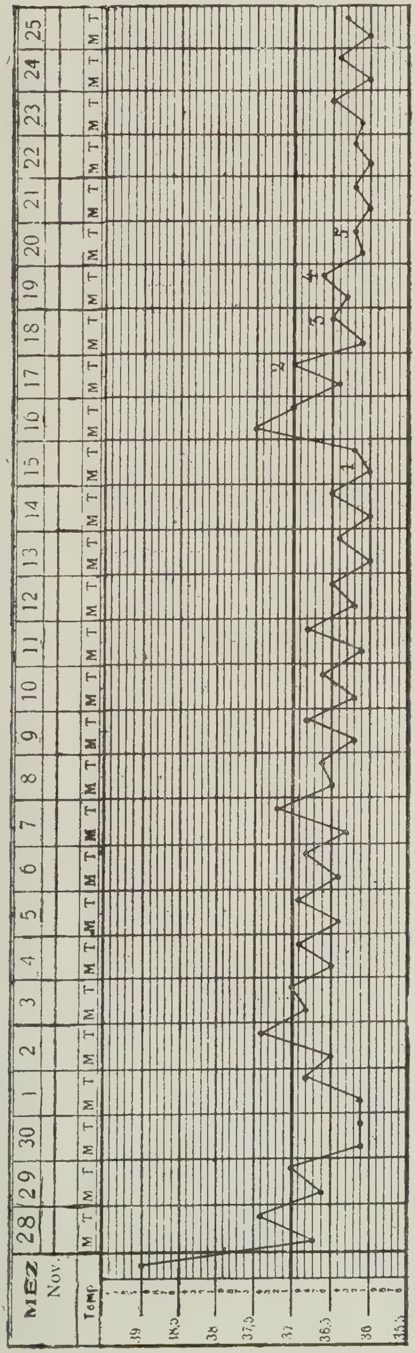
Graphico 5

Curva Thermica do caso VI



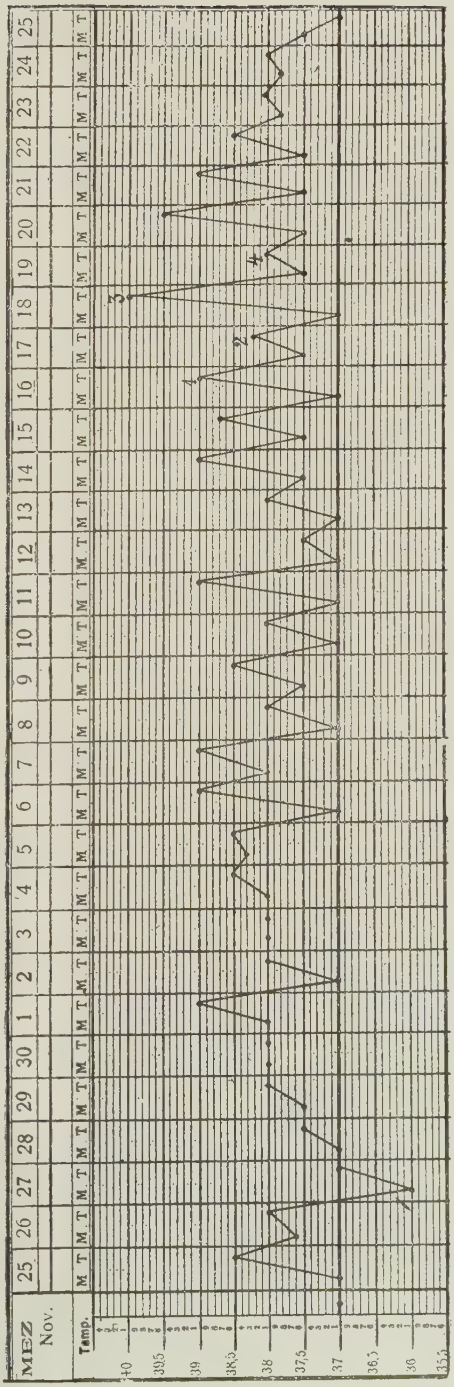
Graphico 6

P. Moraes del.



Curva Thermica do caso VII

Graphico 7

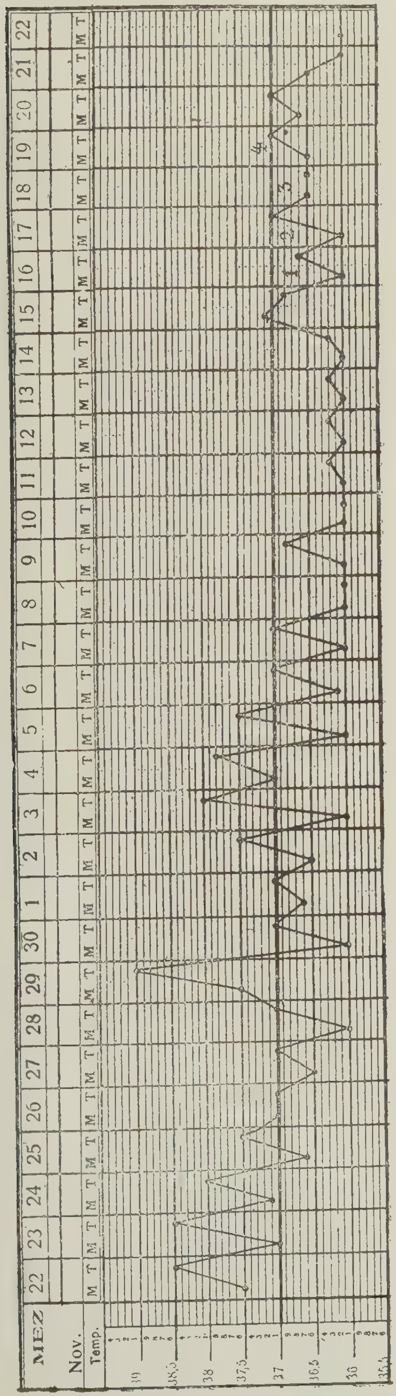


Curva Thermica do caso VIII

Graphico 8

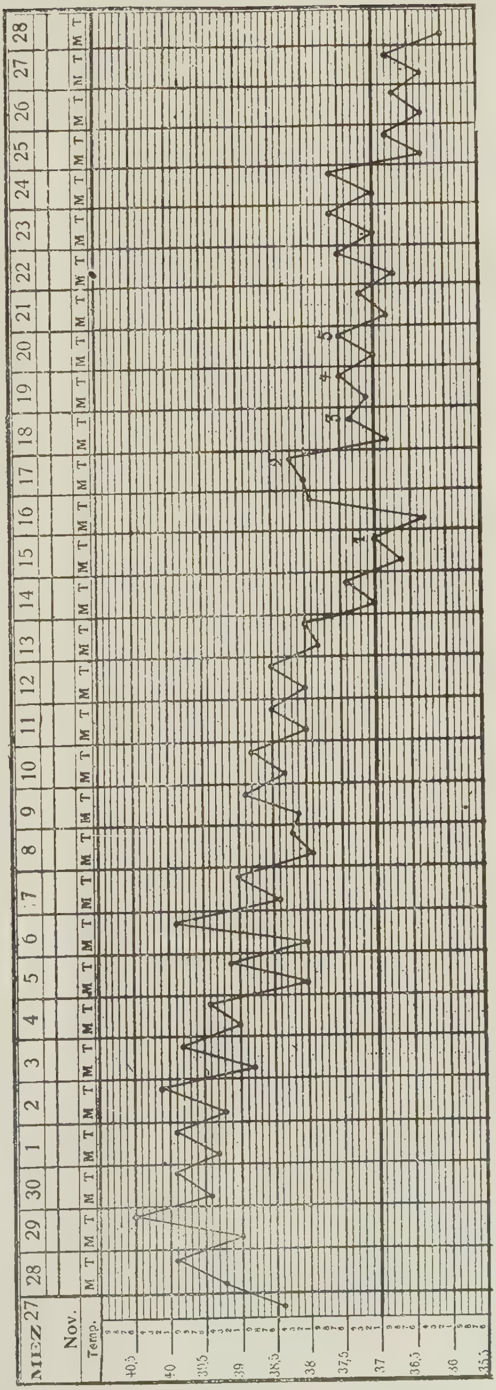
P. Moraes del.

Curva Thermica do caso IX



Graphico 9

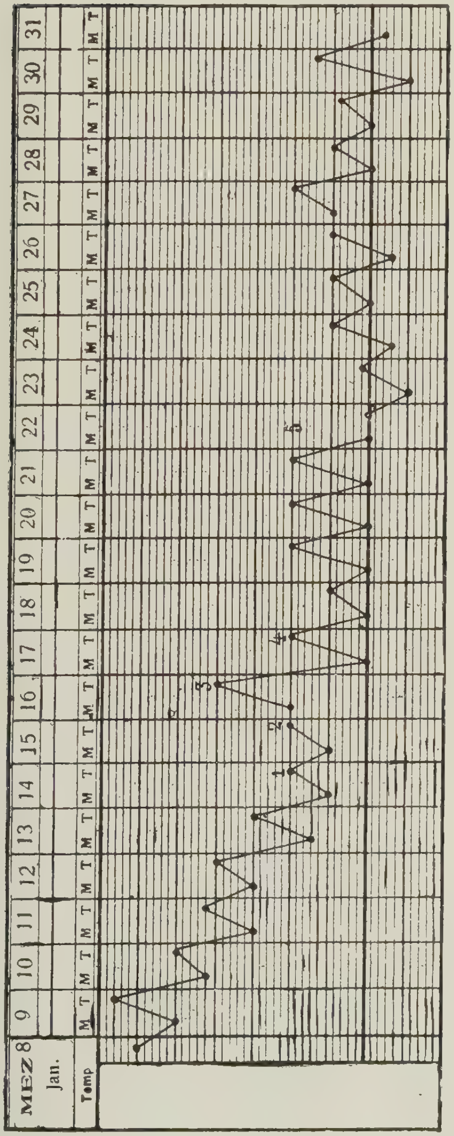
Curva Thermica do caso X



Graphico 10

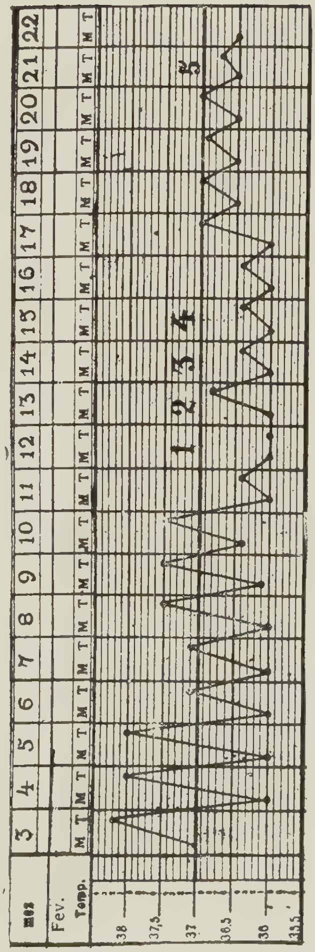
P. Moraes del.

Curva Thermica do caso XI



Graphico 11

Curva Thermica do caso XII



Graphico 12

P. Moraes del.

Studies on the Action of Metallic Colloids on Immunisation

by

DR. GENESIO PACHECO.

(With Plates 1—6).

Much has been written on colloids and much research devoted to their study. A complete knowledge of their physiological action is, however, as yet unattained.

Their wide-spread use in therapeutics, supported by practically nothing else than clinical observation, with its manyfold causes of error, has elicited criticism.

The german physician CREDÉ, in 1897, was the first to make use of silver in colloid form (collargol), as an external agent, in the treatment of defects of continuity (fissures etc.) of the skin, and as an internal remedy meant to bring about a catalytic acceleration of the oxidation of the toxins of the most varied infectious diseases.

NETTER, in France, in 1904, again took up its use in meningitis and other infections. ROBIN, BARDET, ISCOVESCO and others proceeded to make its use wide-spread, whilst laboratory work sought to clear up and explain its mode of action. Results of such research do not allow one to make sure of the usefulness of colloids in the treatment of infectious diseases on which they do not appear to exert a specific influence.

VOIGT (1914) has criticised french work on the diffusion of colloids in the body and points out that their observations are not sufficient to allow of scientific therapeutics with colloidal silver to be built up upon such a base (Ihre Beobachtungen genügen jedoch nicht, um eine Therapie mit kolloidalem Silber wissenschaftlich zu begründen).

ISCOVESCO (1906), also, criticises

the exaggerated expressions of ROBIN as to the dynamic action of these substances.

Metallic colloids have been studied as regards:

I THEIR BACTERICIDAL ACTION

a) *In vitro.*

Several papers proved the bactericidal action of colloids even in high dilutions.

CHARRIN, HENRY and MONIER VIGNARD (1906) found that the bactericidal action of the colloidal preparations of silver varied with the size of the grains of silver and that the most active were those with the smallest grains. Bacillus pyocyaneus developed with a 1:50.000 dilution of coarsely granular colloids, whereas growth was prevented with the same dilution of finely granular colloid. Diluted at 1: 100:000 the latter still exerted a complete bactericidal action or a partial action affecting the biological properties of the germs.

CERNOVODEANU and HENRY (1906) obtained similar results working with B. anthracis and with the same dilution of 1:50.000. They also found that the sensitiveness of different bacteria followed a scale which, beginning with the most sensitive, obeyed the following order: B. typhi, B. dysenteriæ, B. anthracis and B. coli. They even take it that bacteria may be differentiated with the aid of this scale of sensitiveness.

AGGAZZOTTI (1907) worked on the bactericidal action of various colloids and came to the following conclusions: calomelol, bismuth-colloids and iron hydroxid do not inhibit the development of staphylococci, streptococci, the bacteria of plague, diphtheria, cholera, typhoid, dysentery and anthrax nor of B. coli, B. pyocyaneus and of pneumococcus. Colloids of gold, silver, platinum and hirgol in the concentration of 0.3 % are endowed with bactericidal action. Finely granular colloids are more active (0.028 % for silver and 0.00125 for those of arsenic). Olive-coloured silver colloids (coarsely divided silver) display no bactericidal action, chestnut-red (finely divided) silver preparations are bactericidal already at a concentration of 0.007 % with 12 hours' contact.

b) *In vivo.*

CHIRIE and MONIER-VIGNARD (1905) obtained the survival of mice infected with pneumococcus while controls did not resist against the infection.

ÉTIENNE (1907) studied the action of electrolytic colloids on experimental streptococcus infection. Everyday for a month the colloid was injected in animals which were then infected. The animals which had received injections held out 4—9 hours longer than those which had not. Other animals, having received injections of colloids during six weeks, after which they were infected and given some more injections of colloid every day died later than others yet which were treated in the same way but deprived of injections after they had been inoculated. Controls which were given no injections of colloids before or after the infection died very much sooner. Making use of smaller doses of virus he found that protection was even more evident. The erysipelatous reaction at the site of inoculation was weaker and belated in the animals that received the colloid.

BECHHOLD (1922) tested the action of colloids on rats infected with B. suisepticus and observed that the colloids of silver, of different makes, protected 50 % of the animals, preventing tected 50 % of the animals from death and that when the animals died, they held out longer. He also found that the stabilising colloids (gelatin, gum arabic, dextrin etc.) commonly used for preserving or stabilising colloids exerted no influence on the course of the infction.

Rats infected and given no injection died to the extent of 97 %, while of those infected and given injections of colloids 57 % survived.

BECKER (1921) has attempt to solve the question of the bactericidal action *in vivo* and *in vitro*. He cultivates streptococci on agar with serum of pregnant women, and finds an evident bactericidal action. In the concentration in which the colloid remains in human serum there was no preventive action against the development of the coli-bacillus, the streptococcus and the staphylococcus; whereas trypaflavin and argochrom displayed inhibitory action already in this concentration.

Some writers had already pointed out the unequal results obtained *in vitro* and *in vivo*.

GROSS and O'CONNOR (1911) attempted to explain the facts on the strength of PORTIG's experiments on frogs which showed that colloid silver preparations were transformed in silver salts within these animals. This writer showed that the injection of colloid silver or of compounds of silver salts produced the same results (paralyses of the limbs, dark colouring of the integument including the mucous membranes and of the viscera) and that the only difference between the substances lay in the protracted evolution of the intoxication. ROUGET and CURIE (quoted from GAEHTGENS) showed exactly the same results with silver salts.

BAUEREISEN (1921) also points out the diversity of action *in vitro* and *in vivo* and tries to account for it by the rapid tying down of the colloids by the cells, by the rapid withdrawal of the colloids from the circulation and the impossibility of their diffusion throughout the body; they are unable to reach all the points where there exist germs, or are at any rate unable to do so in a sufficient concentration. This is also what happens with optochin, for instance, which sterilises mice infected with pneumococcus but cannot be injected in man in a dose sufficient to produce the same effect.

It would seem that the bactericidal action is perhaps interfered with by the serum, since serum is able to prevent the hæmolytic action of silver, as was shown by ASCOLI and NOVELLO, (1908) DOERR also (1920) while studying the oligodynamic action of silver found out that small quantities of serum were enough to prevent the bactericidal action. ASCOLI and IZAR (1908) also studied the action of colloids, stabilised or otherwise, on the autolysis of the liver and proved that by adding defibrinated blood the action of colloids favouring autolysis was prevented or diminished. Only colloids not stabilised gave this result.

COHN and STEINER (1922) showed that a quarter of an hour's contact with serum suppresses the mydriatic action of a solution of adrenalin.

This is a point that remains to be cleared up in the biology of colloids.

TROMMSDORFF (1902) was unable to show any protective action on animals experimentally infected and having been given collargol. BRUNNER (1900), quoted from BERGER and BOLTENSTERN, found that in many cases collargol even hurried the death of animals inoculated with streptococcus, and that in no case was any protection derived from the use of collargol. Nor did the blood acquire any bactericidal properties.

KÄMMERER and SCHAETZ (1922) studied the bactericidal action of colloid silver mixed with blood containing oxalic acid. The blood without the colloid exercised a bactericidal action diminishing the number of germs in a medium from 10.800 to 720 after one hour's contact and to 40 after 3 hours. Collargol mixed with the blood did not increase its bactericidal action. By injecting collargol and withdrawing the blood afterwards no better results were obtained. Hæmolytic blood has no bactericidal action and the presence of collargol does not make it acquire this property. He concludes by stating that he considers the bactericidal action of colloids *in vivo* extremly doubtful, though doubtlessly they may have other actions, such as an action on leucocytosis, catalytic action an antitoxic action.

AGGAZZOTI (op. cit.), studying the action of fine colloidal silver in experimental staphylo and streptococcus infection, observed that death was delayed, but that the animals were not cured. He obtained their cure, by inoculating guinea-pigs with typhoid and than giving them injections of colloid; the latter were effective even when given 12 to 24 hours after inoculation. In experimental inoculation with dysentery, diphtheria and tetanus toxins no alteration was obtained from the use of colloids. He believes in an oxidising action of the colloids when they work.

COHN (1902) also made experiments with bacteria *in vivo* and found that animals receiving collargol often died earlier than the controls; even with large doses no protective action was obtained and bacteriologic investigation showed that the germs had not suffered from the presence of the colloid.

Research with a view to showing a sterilising action *in vivo* gives inconstant and even contradictory results.

II

ACTION ON THE LIVING ORGANISM.

Brought into the living organism do colloids act like any foreign body or specifically?

The consequences of their entrance reflect:

I⁰ On the temperature.

A rise of temperature is seen not only in subjects with fever but also in the normal. In normal subjects the reaction is much less intense. In the course of my investigations I noted a rise of temperature more frequently after intravenous injection; this rise was short-lived (2 to 4 hours) and accompanied by head-ache which was sometimes fairly persistant (12 hours). In the feverish the reactions are always more intense; it would seem that the centres of heat-regulation were more readily excitable.

The thermal reaction appears to depend also on the quantity of colloid used.

AGGAZZOTTI (Op. cit., p. 250) made use of hirgol in large doses and observed a rapid fall in the temperature of the animal followed by death.

The means of entrance is also of importance.

Intravenous injections bring about much more intense thermal reactions than intramuscular and subcutaneous injections. AGGAZZOTTI in the experiment quoted above, obtained temperature reactions when he gave calomelol, gold and platinum, in colloid suspension. AGGAZZOTTI and FOÁ (1908) observed that the venous administration of collargol, produces a fall in the temperature of the animal after 2 or 3 hours, followed by a rise of 2 to 2 1/2 degrees.

FOÁ (1908) showed that electric colloidal silver preparations, whether coarse grained (olive-green), medium (greenish-chestnut) or fine grained (chestnut-red), produce a rise of temperature in animals.

GOMPEL and HENRY (1908) only mention a temperature reaction as a consequence of large doses (20 c. c.) in the veins of rabbits.

The rise of temperature in feverish

patients is a well-known fact and clinical writers explain it as being due to a colloidoclastic shock.

HERZOG and ROSCHER (1922) observed a rise of temperature in two apyretic patients who were given a dayly injections of 12 % collargol in large and increasing doses (8 to 10 c. c.). The injections given in the veins resulted in an increasing, high and persistant temperature reaction. Meanwhile symptoms of intoxication were shown which explain the persistance of fever.

BOURGUIGNON (J. and G.) (1908) injected guinea-pigs with collargol and found that there was a rise of temperature 2—3 hours after the injection, 5 times out of seven; once there was a fall of temperature 2 hours after injection. With unstabilised silver the temperature chart gave a very irregular and inconstant curve.

ASCOLI and IZAR (Op. cit.) obtained temperature reaction in some cases and none in others. There is no constant action upon the temperature.

2º, On the Blood.

AGGAZZOTTI and FOÁ (Op. cit.) found the pressure and viscosity unaltered in animals having been given collargol.

FOÁ (Op. cit.) obtained an increase of viscosity and partial coagulation using lethal doses.

Functional modifications were also sought by DU CASTEL and DUFOUR (1919) in patients with pneumonic influenza: in 20 cases as against 9 they found an increased pulse-rate; they also point out a tendency towards increased arterial pressure; the respiratory rate increased by 2—4 a minute, rarely by as much as 18, exceptionally it decreased; the temperature rose by O. 1ºC. to O. 2ºC. The ministration of colloids during the crisis of fever did not do any harm.

These observations were made on severe cases, however, in which the classic medicaments were not dispensed with; this ought to influence their results.

The most constant and at the same time the most interesting alteration is the modification of the number of leucocytes which indicates a defensive reaction of the body.

GROSS and O'CONNOR (Op. cit.) gave a rabbit 1. 5 c.c. of a suspension of colloidal gold in the vein. Before the injection the number of leucocytes was of 9.900 of which 5.200 were mononuclears and 4.700 polynuclears; two hours after the injection, there was, besides a rise of temperature of 1º. 1ºC, an increase of leucocytes to 19.800 of which 4.900 were mononuclears and 14.900 polynuclears. Another rabbit received 1 c. c. of a 1 % suspension of colloidal iridium; two and a half hours later the temperature had risen by 1.5ºC; the leucocytes from 10.400 with 6.700 mononuclears and 3.700 polynuclears had increased to 11.200 with 3.600 mononuclears and 7.600 polynuclears. Consequently there was leucocytosis, since the influence of digestion was avoided by keeping the animals fasting.

In a rabbit inoculated with 1 c. c. of chicken albumin there was a rise of temperature of 1ºC. in 3 hours. The number of leucocytes was reduced from 9.100 to 8.300; leucopenia therefore. Metallic colloids without albumin, however, gave the same results as the former experiments with stabilised colloids, i. e., a rise of temperature and increase of leucocytes.

HERZOG and ASCHER (Op. cit.) found an extraordinary leucocytosis when intoxication had already set in the first patient; the second patient however, who started out with leucocytosis (42.500) suffered a gradual reduction of the number of leucocytes to 4.000 the day before his death.

ACHARD and WEIL (1907) studied the effects of stabilised collargol, after a daily injection on 4 consecutive days. The red-blood corpuscles decreased from 4.950.000 to 4.450.000 after 24 hours, 3.680.000 after 5 days, 3.690.000 after 7 days and 3.360.000 on the tenth day. The number of leucocytes increased after having passed from 5.200 before the injections to 3.000 one hour after injection, 10.200 after 24 hours, 8.800 after 5 days, 14.400 after 7 days and 10.800 on the 10th. day. Polynuclears increased up to the 7th. day and decreased below par; the reverse was the case with the mononuclears. These alterations had already been seen by ROBIN in man; in man as in animals the curve of the number of leucocytes develops in the same way in infectious diseases.

DIMOND (1913) found often a polynuclear leucocytosis in patients treated with injections of colloidal silver and gold.

BAMBERGER (1903) had already pointed out that a quarter of an hour after the injection of colloids the number of white corpuscles diminished only to exceed the normal number after the 5th. hour.

ROBIN and WEIL (1905) also observed a fall in the number of leucocytes about 1 or 2 hours after injection and not persisting beyond 24 hours.

BRUNNER (Op. cit.) ascertained in rabbits treated with injections of collargol an increase from 10.000 leucocytes to 12.300 after 6 hours., 21.400 after 24 hours and a return to 10.000 after a lapse of 48 hours. If the injection was repeated after 6 hours the number of leucocytes rose from 14.800 to 26.800 in 24 hours, returning to 11.600 within 48 hours. The increase was most marked as regards eosinophiles and lymphocytes. This leucocytosis had already been seen by CREDÉ in his first studies.

GROMPEL and HENRY (1903) found that in dogs the colloids persisted in the circulation for 20 hours in a concentration of 1:80.000, a concentration in which colloids are still endowed with bactericidal action.

ASCOLI and NOVELLO (Op. cit.) found that stabilised electric colloidal silver preparations are endowed with a hæmolytic action on the blood of pigs, rabbits, guinea-pigs dogs and other animals, even when stabilised and rendered isotonic. Gold, platinum and palladium colloids did not display this aptitude.

Human blood also appears to be affected, at any rate in toxic doses, judging by the observations of HERZOG and ROSCHER (loc. cit.).

DUHAMEL and TIEULIN (1920) found that the liver of animals having received injections of colloid silver or gold, once autolysed acquires a hæmolysis-inhibiting property very much superior to that of an autolysed normal liver.

ASCOLI and IZAR (1909) noticed that colloidal silver and lead are hæmolytic; platinum is hypohæmolytic. Silver hydrosol is still more hæmolytic. Serum exerts an inhibitory action on this property, which according to them, has nothing to do with fermentation.

LE FEVRE DE ARRIC (1922) ascertaiined an increase of the lytic action of staphylolysin in the presence of colloidal silver. Colloidal gold and iron are indifferent.

COHN (1907), quoted from BERGER and BALTENSTERN, found that of collargol injected intravenously, there was none left in the blood after 45 minutes. Three minutes after injection most of it was to be found in the viscera, chiefly in the liver and lungs, to a lesser extent in the spleen, kidneys, lymph-nodes and bone-marrow.

3o On the Viscera,

Colloids, soon after injection, are either decomposed in salts, as PORTIG and ROUGET and CHIRIET (Op. cit.) believe, and fixed by the tissues in this form or else fixation takes place without a change in their chemical composition.

In any case they are quickly withdrawn from the circulation, where only vestiges can be traced later on. It is natural that this should be so, since in circulation only substances digested or transformed by the cells of the body are allowed to stay, and that the metallic colloids have not gone through either of these processes.

VOIGT (Op. cit.) attempted to find out which organs were most active in retaining the colloidal metals. He killed the animals 3 hours after injection and found, on post-mortem examination, a dark colouring of the liver, the spleen and sometimes the peritoneal fluid, when there was a fissure on the lower surface of the liver from which flowed a dark, blood-containing fluid. The liver showed dark deposits of colloids, more pronounced in the center of lobules and decreasing towards the periphery. These deposits were more plentiful in the stellate cells of KUPFFER and quite stopped up the capillaries. Within the liver-cells the grains were very much more delicate and of a yellow tone. In the kidneys they were most plentiful in the glomeruli. In the liver the metals made up dark masses within the follicles or within the cells. The bone-marrow, wherever to be found, was dark-coloured, particularly in the case of the red-marrow. He found a preference for a fixation in the liver. The chemical reactions of these granules were already altered, a fact which he is in doubt as to whether to attribute to their change of constitution or to the agglomerate disposition which they had undergone in the places tested.

VOIGT (1918) continuing these investigations, made use of colloidal silver iodid in rabbits which were killed 24 hours after injection. In the liver he made out marked congestion and in the interlobular vessels fine deposits of colloids, which had not suffered a conglomeration like in the previous experiments. In the circulation he found also leucocytes with colloidal granulations. These were also seen in the pulmonary alveoli, in the adrenals and in the kidneys. In contradistinction to what happens with colloidal silver, colloidal silver iodid remains a number of days in the circulation and in the viscera, i. e., it is not retained so rapidly as those colloids of pure silver.

DUHAMEL and THIEULIN (Op. cit.) also observed that colloids were retained mostly by the liver.

ACHARD and WEIL (Op. cit.) only found a congestive reaction of spleen, thymus and bone-marrow.

GOMPEL and HENRY (Op. cit.) made sure that by oral administration the colloid is able to enter the epithelial cells of the intestinal mucous membrane and that by intravenous injection it does not reach the cerebrospinal fluid.

ZWEIFEL (1922) found that of the silver colloids injected in guinea-pigs the greater part was retained by liver, kidney and lung and that only a fraction remains in circulation; the distribution in the body was irregular.

4o. Upon Metabolism,

ASCOLI and IZAR (Op. cit.) made a detailed study of the action of colloidal silver, gold and platinum upon autolysis of the liver. They found that extremely small quantities of these colloids are sufficient to produce this effect. An increase of the quantities used did not correspond to a proportionate increase of autolysis, but rather to a decrease until there was no autolysis more to be seen. Heating interferes with the action of these colloids. Albumin hydroxid, arsenic trisulphite and manganese dioxid behaved in the same way. They also ascertained that many substances, such as hydrocyanic acid, mercury cyanid, mercury chlorid, iodine, arsenious acid, carbon monoxid, had the property of inhibiting the action of colloids favouring autolysis. Examination of the excreta of healthy subjects, making use of a test diet, showed that very small quantities of colloidal preparations of silver, arsenic and iron had a favourable action on uric acid formation, while the reverse was the case with large doses which displayed an inhibitory action. The solution of uric acid is slowed down by the presence of silver and is left uninfluenced by iron and arsenic.

ASCOLI and IZAR also found that subcutaneous injection of small quantities of stabilised silver colloids (3 to 7 milligrams), in man, caused an increase in the total amount of nitrogen excreted in the urine. With intravenous injection there was an increase already 2 or 3 hours after injection. The maximum was reached on the day following: on the fourth day there was a return to the normal amount. Subcutaneous injection only produces this increase after 12 hours, but it is progressive up to the fifth day. Large quantities by oral or rectal application did not produce an appreciable effect. As to the bodies containing nitrogen in the urine, they noticed a relative increase in uric acid.

Heating diminishes this physiological action of colloids, it kills them as ROBIN puts it. Unstabilised silver colloids exercise no appreciable action on metabolism. With silver hydrosols in man, given by intravenous injection, they obtained with very small quantities a considerable nitrogen deficit. This deficit was entirely covered by the uric acid and ureic bodies of the urine. Purins were increased as compared with other ureic products in the urine. Faecal ureic bodies were diminished.

5°. Upon the sensibility,

Besides reaction in the blood and as to temperature, colloids are also responsible for changes in the sensorium which consist essentially in a feeling of cold 30 to 120 minutes after injection, according to the sort of injection used. This feeling is always more pronounced in patients than in healthy subjects. In patients shivering often sets in with trembling as intense as in an áccess of malaria. In the healthy this rarely happens; I have only seen one case, that of a subject immunised with anti-typhoid vaccine and having been given on three consecutive days intravenous injections of two, three and five cubic centimetres of electrargol. During the access of shivering, there is cyanosis and plentiful sweating which ends the organic reaction to the colloid. Before and after the reaction and even there is no objective reaction, there is a feeling of slackness and sometimes head-ache.

III

ACTION UPON IMMUNITY.

DUHAMEL and THIEULIN (Op. cit) attempted to study the action of colloids upon the titre of agglutination and found that the metals with a positive charge exercised a favourable influence on the titre of agglutination, which suffered an increase attaining its climax at the 6th hour after inoculation of the colloids Colloids with an electro-negative charge had the opposite effect, producing a fall of the agglutinating titre. Here also the effect was most marked at the 6th hour.

I have already mention the experiments of KÄMMERER and SCHAETZ, with negative results as to any increase of the bactericidal action of the blood, which remained indifferent to the presence of the colloids. AGGAZZOTTI's experiments have also been referred to; this writer obtained a delay in the death of animals with experimental infections and a protective influence in animals injected with toxins.

LE FÈVRE DE ARRIC (1922) considering the colloidal metals to be practically artificial oxidases, undertook to study their action upon toxins. He made use of gold, platinum, silver, manganese and iron colloids and found that these bodies had no effect upon the antitoxin production of animals inoculated with toxin. A study of the details of his work even shows us that while, of the controls, one died on the afternoon of the third and the other on the morning of the fourth day, of the animals given colloidal gold, 66 % died on the morning of the third, and only 33 % on the fourth day. In another lot, while the controls died on the morning and afternoon of the fourth day, 60 % of those given injections of colloidal gold died on the morning of the third, 40 % in the morning and afternoon of the fourth day. Platinum and iron give similar results (Tables 5 and 11). In other experiments death supervened at a time corresponding to that of controls, never later. One may therefore conclude that in no case was there a protective action, in some cases the injections were not indifferent and rather hurried the death of the animals. An evident protective action was shown by manganese (table 17) placed in contact with toxin during one hour, thereby delaying the death of one half and preventing the death of the other half as compared with controls.

The same sort of action is exercised by colloidal iron (table 18). Gold silver and platinum proved indifferent. Experiments with staphylococcus toxins showed that these were attenuated by contact with colloidal iron and manganese, while silver, gold and platinum proved inactive.

GROSS and O'CONNOR (Op. cit.) worked upon guinea-pigs to which they gave injections of a mixture of tetanus toxin and collargol. They obtained a delay in the appearance of contractures as compared with controls. Some however died earlier. Rabbits injected with a mixture of toxin and collargol died earlier than controls.

COHN made use of collargol to neutralise toxins in animals without obtaining any effect.

ACTION OF COLLOIDS ON NATURAL IMMUNITY.

a) *Agglutinins.* In attempts to study the action of colloids on immunity, I have already pointed out in several notes read before the Brazilian Society of Biology (1) the influence of metallic colloids on the normal titre of agglutinins.

Investigations were made in goats and horses. The goats had certainly never been used for experiments, with the exception of one male that had been used for experiments with the inoculation of a bacteriophagus for the Flexner bacillus.

Of the horses, one had produced, three months before, agglutinating serum for the Shiga Bacillus and the other was used as control.

Three colloids were used: one of silver, by the electric process (Electrargol), the other obtained chemically (Collargol), one of electric colloidal rhodium (Lantol) and a 1 % solution of manganese chloride, not colloidal.

The animals were kept under observation for 4 days and on the 5th a little blood was drawn and the colloids injected. The colloids were injected in the muscles of the buttocks, on four consecutive days; a little blood was always drawn before the injectoin.

---

(1) C. r. Soc. Biologie, V. 89 and 90, p.

TABLE I

Goat—H. Weight 29 kilograms.

Injected with colloidal rhodium (Lantol). Intramuscular injection

	1rst sample of blood. Normal agglutinins. Animal had as yet received no injections	2nd. sample of blood. 24 hours after injection of 3 c.c. of colloid	3rd. sample of blood. 24 hours after injection of 3 c.c. of colloid	4th. sample of blood. 24 hours after injection of 3 c.c. of colloid	5th. sample of blood. 8 days after last injection of colloid
Hiss & Russel B.	80	40	0	0	0
Flexner B.	0	0	40	40	0
Strong B.	80	0	0	0	0
Paratyphoid B. B. (I. O. C.)	0	40	0	0	0
Coli B. (I. O. C.)	1.280	1.280	1.280	320	320

The results (table I) show that rhodium produced a considerable fall of the natural agglutinating titre of goat H against the HISS, STRONG and Coli Bacilli, whilst against paratyphoid B and FLEXNER the titre rose slightly and then reverted to its former value.

TABLE II

Goat—B weight 27 kilograms

Intramuscular injections with colloidal silver (Electrargol)

	1rst. sample of blood. Normal agglutinins. Animal has as yet received no injections.	2nd. sample of blood 24 after injection of 5. c. c. of colloid.	3rd. sample of Blood. 24 hours after injection of 5 c.c. of colloid.	4rth. sample of Blood 24 hours after injection of 3 c.c. of colloid.	5th. sample of Blood. 8 days after last injection of blood.
Hiss & Russel B.	320	160	80	80	160
Flexner B.	320	640	160	320	160
Strong B.	320	40	80	80	40
Paratyphoid B. B. (I. O. C.)	80	160	160	80	80
ColiB. (I. O. C.)	640	640	2.500	1.280	1.280

Electrargol (table II) made the natural agglutinating, titre of goat B against the HISS, STRONG and FLEXNER bacilli fall. The titre for the FLEXNER bacillus showed a rise in the first 24 hours. For the paratyphoid B bacillus there was a rise during the first two days and a return to the former titre; for B. coli the titre was raised.

TABLE III

Goat—BP. Weight 25 kilograms

Intramuscular injected with colloidal silver (collargol).

	1rst. sample of blood. Normal agglutinins. Animal had as yet received no injections.	2nd. sample of blood. 24 hours after injection with 1,5 c.c. of colloid.	3rd. sample of blood. 24 hours after injection with 2,5 c.c. of colloid.	4th. sample of blood. 48 hours after second injection of colloid.	5th. sample of blood. 8 days after last injection of colloid.
Hiss & Russel B.	40	0	0	40	0
Flexner B.	80	40	40	40	40
Strong B.	80	160	0	40	0
B. Paratyphoid B [I. O. C.]	0	0	0	0	0
B. Coli [I. O. C.]	160	320	160	320	320

Collargol (table III) produced a fall in the natural agglutinating titre of Goat B. P. for the STRONG and FLEXNER bacilli, produced no change in the agglutinating power for Paratyphoid B and HISS an raised that for coli.

TABLE IV

Horse—35. Weight 280 kilograms

Previously injected with Shiga B. I. O. C. for the production of agglutinating serum.

Intramuscular injections of colloidal silver sulphid at 1 %.

	1rst. sample of blood. Agglutinins normal except for Shiga Bacillus. Animal hat as yet received no injections	2nd. sample of blood 24 hours after injection of 5 c. c. of colloid	3rd. sample of blood 24 hours after injection of 10 c. c. of colloid	4th. sample of blood. 24 hours after injection of 10 c.c. of colloid	5th. 9 days after last injection of colloid
Hiss & Russel B.	160	160	320	320	160
Strong B.	640	320	320	640	160
Flexner B.	160	160	320	160	80
B. Paratyphoid B. [I. O. C.]	40	40	160	40	80
Coli B. [I. O. C.]	1.280	1.280	1.280	1280	649
Shiga B. [I. O. C.]	160	320	320	320	1.280

Colloidal silver sulphid (1 %) (table IV) reduced the agglutinating power of horse 35 for FLEXNER, STRONG and COLI Bacilli, was inactive as to the agglutinating power for the HISS bacillus, raised the titre for Paratyphoid B with oscillations and for SHIGA in a continuous rise.

TABLE V

Male Goat—B. Weight 49 kilograms
Intramuscular injections of a soluction of manganese chlorid at 1:100,

	1rst. sample of blood Normal agglutinins Animal had as yet received no injections	2nd' sample of blood. 24 hours after injection with 10 c.c.	3rd. sample of blood. 24 hours after injection of 10 c.c. of colloid	4th sample of blood. 48 hours after injec,ion of 10 c.c. of colloid.	5th sample of blood. 9 days after last injection of colloid.
Hiss & Russel B.	80	160	160	160	80
Flexner B.	320	320	160	320	160
Strong B.	160	80	80	160	160
B. Paratyphoid B [I. O. C.]	160	160	160	160	320
B. Coli [I. O C.]	160	640	1.280	1.280	1.280

The solution of manganese chlorid (table V) caused a slight decrease in the agglutinating power of the male goat for the FLEXNER bacillus, kept up that for the STRONG bacillus with some oscillations, gave an evanescent increase for the HISS Bacillus, and raised the power for Paratyphoid B and very markedly for B. coli.

TABLE VI

Horse—2 A Weight 286 kilograms
Not injected so as to be used as (Control).

	1rst. Sample of blood. Normal agglutinins	24 hours later	24 hours later	24 hours later	8 days later
Hiss & Russel B.	320	320	320	320	
Flexner B.	640	640	640	640	
Strong B.	80	160	160	160	
Partyphoid B. B [I. O. C.]	80	40	0	0	
Coli B. (I. O. C.]	1.280	160	320	640	

TABLE VII

Male Goat—C. Weight 18 kilograms
Not injected so as to be used as (Control).

	1rst. Sample. Normal agglutinins	8 days later	24 hours later	24 hours later	24 hours later
Hiss & Russel B.	40	40	40	40	40
Flexner B.	80	80	80	40	40
Strong B.	40	160	40	40	40
B. paratyphoid B [I. O. C.]	0	0	0	0	0
B. Coli	320	320	320	160	160

Horse 2A, (table VI) received no injection and was used as a control. The agglutinating power for all germs remained uniform except that for paratyphoid b, which suffered a decrease. Goat C (table VII) was also not given any injections so that it might serve as a control. In this case also the agglutinating power for all the germs remained fairly completely uniform.

These results allow one to conclude that colloids are not altogether indifferent as concerns natural agglutinins, which are mostly decreased. When artificial agglutinins are present, as in Horse 35 for the SHIGA bacillus and probably in some of the other animals for B. coli, their number was greatly increased.

b) *Natural Antitoxins.*

Another part of immunity which can be readily tested is that of the antitoxic power. As the antitoxic power with colloidal metals had already been tested (LE FÈVRE DE ARRIC etc.), it was necessary to modify slightly the conditions of experimenting. I therefore made use of a less active toxin, that is of one that took more than 4 days to kill, so that the protective power of colloids might be better shown up and also because it seemed to me that in this manner a nearer approach could be obtained to the natural conditions during infectious diseases.

Of course in this manner the results do not give an exact measure of the natural antitoxic power, since specific antibodies are already produced under the influence of the antigen applied (antitoxin).

I made a series of inoculations with toxin in guinea-pigs, 15 in each set. Of these 5 were kept as controls and received nothing but toxin.

TABLE VIII

SERIES A

Guinea-pigs injected with 0,005 of diphteria toxin (control-test)

No.	Weight	Date injection	Results	Notes
I	280 grms.	Nov. 27-923	† Dec. 10-923	Slight lesions of diphteric intoxication
II	238 grms.	Nov. 27-923	† Dec. 10-923	Ditto.
III	260 grms.	Nov. 27-923	† Dec. 10-923	Typical lesions of diphteric intoxication
IV	260 grms.	Nov. 27-923	† Dec. 10-923	As in no I
V	228 grms.	Nov. 27-923	† Dec. 16-923	No lesions found.

TABLE IX

SERES A
Guinea-pigs injected with 0,005 of diphteria toxin and then with 0,1 c.c. of electrargol, 4 days·

No.	WEIGHT	Date of injection of toxin.	Date of injection of colloid.				Results	NOTES
1	280 grms.	Nov. 27-923	28	29	30	1o.	Did not die	
2	250 grms.	Nov. 27-923	28	29	30	1o.	† Dec. 8-923	Typical lesions of diphteria intoxication. Colloid deposited at site of injection.
3	250 grms.	Nov. 27-923	28	29	30	1o.	† Dec.3-923	Ditto.
4	305 grms.	Nov. 27-923	28	29	30	1o.	† Jan. 3-924	N. lesion.
5	265 grms.	Nov. 27-923	28	29	30	1o.	† Dec. 10-923	Lesions of diphteria intoxication less marked than in Guinea-pigs II and III.

TABLE X

SERES A
Guina pigsinjected with 0,005 of toxin and then with 0,2 sf electrargol during 4 days

No.	weight	Date of injection of toxin	Date of injection of colloid				Results	NOTES
I	230 grms.	Nov. 27 923	28	29	30	1o	† Dec.-4-923	Intense and typical lesions of diphitheria intoxication (Diathesis hemor. rhagica) Congestion at site of injection of colloid
II	200 grms.	Nov. 27 923	28	29	30		† Dec.-1-923	Same as in n. I, but less marked
III	250 grms.	Nov. 27 923	28	29	30	1o	Survived	
IV	205 grms.	Nov. 27 923	28	29	30		† Dec.-30-923	Very pronounced lesions of diphitheria intoxication (Diathesis hemorrhagica)
V	240 grms	Nov. 27 923	28	29			† Dec.-2-923	Typical lesions of diphitheria intoxication Congestion site of injection of colloid

The tables VIII, IX and X show that controls died: 80 % within 13 days and 20 % on the 16th. day. Those given 0.1 c. c. of collargol died: 40 % before the controls, 20 % within the same lapse of time and 40 % did not die. Of the animals given 0,2 of collargol (which corresponds in weight to the therapeutic dose) 80 % died in half the time the controls lasted and 20 % did not die.

Results: 0,1 c. c. was inactive, with 0,2 c. c. the antitoxic power was reduced.

TABLE XI

SERES B

Guinea-pigs injected only with 0,01 of diphteria toxin (Control-test).

No.	Weight	Date of injection	Results	NOTES
I	200 grms.	Dec. 10-923	† Dec. 15-923	Fell from the cage at the height of 1 metre during the nigth. Typical lesions of diphteria.
II	220 grms.	Dec. 10-924	† Dec. 24-923	Un pronounced lesions of diphteria intoxication.
III	250 grms.	Dec. 10-923	† Dec. 22-923	Ditto.
IV	235 grms.	Dec. 10-923	Survived	
V	240 grms.	Dec. 10-923	† Dec. 17-923	Typical lesions of diphteria intoxication.

TABLE XII

Seres B

Guinea-pigs injected with 0,01 of diphteria toxin and later with 0,12 of lantol (colloidal sulfocyanid).

No.	Weight	Date of injection of toxin	Date of injection of colloid				Results	Notes
I	245 grms.	Dec. 10-923	12	13	14	15	† Dec. 17-923	Typical lesions of diphteric intoxication.
II	280 gmrs.	Dec. 10-923	12	13	14	15	† Dec. 21-923	Slight lesion of diphteric intoxication.
III	235 grms.	Dec. 10-923	12	13	14	15	† Dec. 17-923	Typical lesions of diphteria intoxication.
IV	200 grms.	Dec. 10-923	12	13	14	15	† Dec. 16-923	Ditto.
V	230 grms.	Dec. 10-923	12	13	14	15	Did not die	

TABLE XIII

Series B

Guinea-pigs injected with only 0,2 of electrargol

No	Weight	Date of 1rst injection of colloid	Date of other injection of colloid				Results	NOTES
I	200 grms.	Dec.-11-923	12	13	14	15	† Dec.-17 923	Congestion in some sites of colloid injection. Abundant effusion (± 5 c.c.) of liquid in the peritoneal cavity
II	210 grms.	Dec.-11-923	12	13	14	15	Did not die	
III	255 grms.	Dec.-11-923	12	13	14	15	Did not die	
IV	220 grms.	Dec.-11-923	12	13	14	15	Did not die	
V	230 grms.	Dec.-11-923	12	13	14	15	Did not die	

Tables XI, XII and XIII shows that 40 % of controls died within 7 days, 40 % within 14 and 20 % did not die. Of those injected with collargol alone so as to ascertain its toxicity 20 % (one) died on the 2nd. day, the rest remained alive. Of those given colloidal rhodium after the toxin, 60 % died on the 7th. day, 20 % on the 11th. and 20 % survived.

Results: Collargol is not toxic in the doses used. Colloidal rhodium diminished the antitoxic power.

TABLE XIV

Series C

Guinea-pigs previously injected with 0,2 c.c of colloidal gold and after wards with toxin (0,005)

No.	Weigth	Date of 1rst. injection of colloid	Date of 2nd. injection of colloid	Date of injection of toxin	Results	Notes
I	250	Jan. 7-924	Jan. 8-924	Jan. 9-924	† Jan. 15-924	Typical lesions of diphteria intoxication. Discrete congestion at site of injection of colloid. Deposit of colloid.
II	215	Jan. 7-924	Jan. 8-924	Jan. 9-924	† Jan. 20-924	Slight lesions of diphteria intoxication.
III	245	Jan. 7-924	Jan. 8-924	Jan. 9-924	Survived	
IV	225	Jan. 7-924	Jan. 8-924	Jan. 9-924	† Jan. 21-924	Typical lesions of diphteric intoxication.
V	220	Jan. 7-924	Jan. 8-924	Jan .9-924	Survived	

TABLE XV

Series C

Guinea-pigs preivously injected with 0,1 cc. of colloidal Silver Sulphid at 1 o/o and then with 0,005 of toxin.

N.	Peso	Date of 1rst. injection of colloid	Date of 2nd. injection of colloid	Date of injection of toxin	Results	Notes
I	225	Jan. 7-924	Jan. 8-924	Jan. 9-924	† Jan. 16-924	
II	220	Jan. 7-924	Jan. 8-924	Jan. 9-924	Survived	
III	250	Jan. 7-924	Jan. 8-924	Jan. 9-924	† Jan. 14-924	Typical lesions of diphtheria toxin.
IV	245	Jan. 7-924	Jan. 8-924	Jan. 9-924	Survived	
V	215	Jan. 7-924	Jan. 8-924	Jan. 9-924	Survived	

TABLE XVI

SERIES C.

Guinea-pigs injected only with 0,005 of very diphtheria toxin.

(Control-test)

N.	Weight	Date of injection of toxin.	Results	Notes
I	225	Jan. 9-924	Jan. 28-924	
II	215	Jan. 9-924	Jan. 18-923	Typical lesions of diphtheria intoxication.
III	240	Jan. 9-924	Survived	
IV	230	Jan. 9-924	Survived	
V	215	Jan. 9-924	Jan. 14-924	Typical lesions of diphtheria intoxication.

In the lots represented in the tables XIV, XV and XVI an attempt was made to obtain the crisis of leucocytes with injections of colloids before the toxin.

Of the controls 40 % died within 9 days, 20 % within 19 and 40 % did not die. Of those having received injections of colloidal gold beforehand 60 % died on the 14th. day and 40 % survived. Of those injected with colloidal sulphid of silver, under the same conditions as the above, 40 % died on the 8th day and 60 % survived.

Results: protective action of colloids perhaps owing to the weakening of the toxin.

Using a more active toxin another lot of guinea-pigs was given injections of colloids and 24 hours afterwards the toxin (serie D).

TABLE XVII

Series D

Guinea-pigs previously injected with colloidal gold and 24 hours later with 0,005 of very active diphteric toxin.

N.	weight	Date of injection of colloid	Quantidy of injection	Date of injection of toxin	Results	NOTES
I	215 gr.	Jan. 25-924	0,2 cc.	Jan. 26-924	† Fev. 15-924	Guinea pig II
II	245 «	Jan. 25-924	0,2 cc,	Jan. 26-924	† Jan. 30-924	Typic lesions of diphteria intoxication. Deposit of colloid without congestion.
III	215 «	Jan. 25-924	0,2 cc.	Jan. 26-924	† Fev. 4-924	Ditto.
IV	185 «	Jan. 25-924	0,3 cc.	Jan. 26-924	† Jan. 29-924	Ditto.
V	205 «	Jan. 25-924	0,3 cc.	Jan. 26-924	† Fev. 4-924	Ditto.

TABLE XVIII

Series D

Guinea-pigs previously injected with colloidal sulphid of silver at 1% and 24 hours afterwards with 0,005 of wery active diphteric toxin.

N.	Weight	Date of injection of colloid.	Quantidy of injection	Date of injection of toxin	Results	Notes
I	190 gr.	Jan. 25-924	0,1 cc.	Jan. 26-924	† Feb. 1-923	As in guinea-pigs II
II	210 »	Jan. 25-924	0,1 cc.	Jan. 26-9 4	† Jan. 29-924	Typical lesions of diphteria intoxication. Deposit of colloid without congestive reaction.
III	185 »	Jan. 25-924	1,1 cc.	Jan. 26-924	† Jan. 29-924	Ditto. Slight congestion at site of colloid injection.
IV	220 «	Jan. 25-924	0,15cc.	Jan. 26-924	† Jan. 29-924	As in guinea-pig II.
V	170 «	Jan. 25-914	0,15 cc.	Jan. 26-924	† Jan. 30-924	As in guinea-pig II. Extensive zone of colloid deposit without congestive reaction

TABLE XIX

Series D

Guinea-pigs injected only with 0,005 of very active toxin.

(Control-test)

N.	Weight	Date of toxin injection	Results	Notes
I	220 grs.	Jan. 26-924	† Febr. 5-924	Typic lesions of diphtheria intoxication.
II	230 «	Jan. 26-924	† Jan. 31-924	Ditto.
III	190 «	Jan. 26-924	† Febr. 1-924	Ditto.
IV	210 «	Jan. 26-924	† Febr. 4-924	Ditto.
V	185 «	Jan. 26-924	† Jan. 29-924	Ditto.

In this series (tables XVII, XVIII and XIX) controls died, 60 % on the 6th. day, 20 % on the 9th. and 20 % on the 11th.; of the guinea-pigs having been given colloidal gold beforehand, 40 % died on the 6th. day, 40 % on the 9th. and 20 % on the 10th.; of those given silver sulphid 100 % died on the 6th. day.

Results: reduction of antitoxic power of animals having received colloids.

In a general was colloidal metals appear to reduce the antitoxic power of the animals. As has been seen in the general part other workers before had made similar observations.

I attempted to find out whether the colloids provoked local inflammatory reaction. A few cases in which reaction was found it was inconsiderable; there was no swelling of the lymph-nodes, which is constant at the site of inoculation of toxins.

c) ACTION ON ACQUIRED IMMUNITY.

1. Immunity acquired by vaccination,

In a series of patients immunity was elicited by typhoid paratyphoid vaccination.

Eight days after the last dose, when the titre of agglutination should be at its height, the colloidal metals were injected (table XX. At this time the titrè of agglutination was ascertained by with drawing a little blood and the colloid was injected.

TABLE XX

Patient A

Injected with antityphic paratyphic vaccin I. O. C. on Decembre the 11th, 22nd and 28th 1923.

Name: Franc. Marq· Not injected with colloid (Control-test)

Date	Bacilli agglutination	agglutinating titre of serum 8 days afler immunisation		24 hours after		2 days after		3 days after		4 days after		8 days after the last dose of vaccim.	
		1rst dose of colloid		2rst dose of colloid		3rst dose of colloid		4rst dose of colloid					
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$ (1)	†	$\underline{\dagger}$
Jan 4-924	B.typhoid	640		640		640		640		640		640	
	B.paratyphoid A.	80		160		320		320		320		160	
	B. paratyphoid B.	160		320		320		320		320		320	

(1) † decided agglutination $\underline{\dagger}$ slight agglutination.

Table XX shows agglutination in a patient immunised but not given any colloid (Control). From this it may be seen that the titre of agglutination for the three species of bacilli remained constant or increased gradually up to the 19th. day after the last inoculation of vaccine which corresponds exactly to what is generally known about the appearance of these antibodies.

TABLE XXI

Patient B.

Injected with antityphic paratyphic I. O. C. vaccin on Dezember the 11th, 22nd and 28th 1923.

Name: J. Per. Injected afterwards daily with 5 c.c. of elecatrrgol, in the muscle.

DATE	Bacillus agglutinated	Agglutinating titre of serum 8 days after immunisation		24 hours after		2 days after		3days after		4 days after		8 days after 12 after the last dose of vaccin	
		1rst injection of colloid		2nd injection of colloid		3rd injection of coiloid		4th injection of colloid					
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$
J. 4-924	typhoid B.	640		640		320	640	320		320	640	320	
	paratyphoid B A	320		320		320		160		320		80	
	paratyphoid B B	1280	2560	640	1280	640	1280	320	640	320	640	640	1.280

In the table XXI are collected the agglutinations of patient B, who, eight days after the last dose of vaccine, was given daily injections of electrargol.

This table shows that the agglutinating power of the serum began to fall against typhoid and paratyphoid B 48 hours after the 2nd. injection of colloid, and 36 hours after in the case of paratyphoid A. The agglutinating power for the latter again rose on the 8th. day after the injections of colloid had been begun. The colloids interfered with the normal rise in agglutinating power.

TABLE XXII

Patient C

Injected with vaccin antityphic paratyphic I. O. C. on Dezembre the 11th
22 nd and 28 the 1923.
Injected afterwards daily with 5 c.c. of Lantol (rodhium colloidal) in the muscles

Name: Americ. Per.

DATE	Bacillus agglutinated	agglutinating the of serum 8 days after immunisation		24 hours after		2 days after		3 days after		4 days after		8 days after; 16 after the last dose of vaccin.	
		1a injection of colloid		2a injetion of colloid		3a injection of colloid		4a injection of colloid					
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$
Jan 4-924	B. typhoid	640	1280	640		320	640	640	1280	640		640	
	B. paratyphoid A.	640		320	640	320		320	640	320		0	
	B. paratyphoid B.	320	640	640	1280	320	640	320	640	320		320	

In the table XXII the agglutinating power for typhoid shows a decrease on the 2nd. day after injection of colloid, which becames still more marked on the 3rd. and then becomes stable. Much the same happens in the case of paratyphoid A. Paratyphoid B undergoes an increase in the first 24 hours, a return to stability and then after 8 days a decrease.

TABLE XXIII

Patient D

Injected with vaccin preventive antityphic paratyphic I. O. C. on Decembre 11th, 12 and th e 28th 1923.

Injected afterwards daily with 2 c.c. of collobiase gold in the muscles

Name: Horac. Zach.

DATE	Bacillus agglutinated	agglutinating the of serum 8 days ofter immunisation		24 hours after		2 days after		3 days after		4 days after		NOTES
		1a injectiou of colloid		2a injection of colloid		3a injection of colloid		4a injection of colloid				
		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	
Jan 4-924	B. typoid	1280	2560	1280	2560	1280		1280	2560	1280	2560	was not bled 8 days after
	B. paratyphoid A.	1280		1280		640		640	1280	1280	2560	
	B. paratyphoid B.	640	1280	640	1280	640		640	1280	640	1280	

In the patient represented in table XXIII the agglutinating power for typhoid was not interfered with until after eight days when it increased. For paratyphoid A the titre fell on the 3rd. day and rose again on the 8th, while for paratyphoid B there was no alteration.

TABLE XXIV

Patient E

Injected with antityphoid paratyphoid vaccine I. O. C. on December 12, 19 and 28 of 1923.

Injected after this daily with 2,5 c.c. and 5 c.c. of electrargol in the veins.

Name: Durv. Maçaf.

DATE	Bacillus agglutinated	Agglutinating titre of serum 8 days after immunisation		24 hours later		2 days later		4 days later		Notes
		1rst. injection of colloid		2nd injection of colloid		3rd injection of colloid				
		†	†	†	†	†	†	†	†	
Dec. 26-923	B. typhoid	640	1280			1280	2500	640	1280	
	B. paratyphoid A.	20	40			320	640	320		
	B. paratyphoid B	2500				2500	5000	640	1280	No blood drawn on 2nd and 8th days.

Patient E (table XXIV) showed a rise followed by a reversion to the primitive titre of agglutination for typhoid, much more marked in the case of paratyphoid A; for paratyphoid B there was an increase on the 3rd. and decrease on the 8th. day.

———

Taking into consideration that the titre of agglutination increases in a more or less regular manner after the injection of antigen (bacteria or products derived from them) as is to be seen in controls (patient A), it is obvious that the colloids were not indifferent to this increase. Out of 4 cases studied, 2 (B and C), i. e. 50 %, suffered an evident attenuation of their agglutinating titre, 1 (D), i. e. 25 %, remained indifferent to the colloids and the 4th. (E), i. e. 25 %, showed a rise in agglutinating power, which was however short-lasted.

Of the two in whom there was a fall of the titre one received eletrargol and the other colloidal rhodium; in the indifferent case colloidal gold, and in the one with an increase elctrargol respectively were injected.

In 50 % of the cases therefore, the colloids held back the normal rise of the curve of agglutinin, lowering the titre, in 25 % they paralysed it and in 25 % were inactive.

2. Immunity acquired by infection.

A study was made of a series of cases of typhoid fever under the influence of colloids, during sickness and during reconvalescence.

These cases are presented with tables showing the agglutinating titre and with temperature charts. The clinical history contained nothing out of the way and there was no fatal issue.

On the other hand the colloids were always injected in the vein and there action should have been as efficient as possible.

Of these cases, two were not given injections ot colloids, so that alterations ot the agglutinating titre under normal conditions should be available and controls kept.

TABLE XXV

Case I

J. Alv. Fer. Injected with 2 c.c. of electrargol in the weins.

Days of illness when colloid was given=41. Diagnosis— Typhoid Fever

DATE	Bacillus agglutinated	Before colloid		24 hours after 1rst. injection of colloid		24 hours after 2nd. injection of colloid		24 hours after 3rd. injection of colloid		24 hours after 4th. injection of colloid		8 days after last injection of colloid		Notes
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
Dec. 15-923	B.typhoid nº. 18	160		640		320		640		1280	2560	1280	2500	
	B. paratyphoid A.	0		80	160	160	320	160			160	320		5th. sample of blood was insufficient to al-1cn of testing agglutination against Parat. A.
	B. paratyphoid B.	40	80	160	320	160	320	160		320		320		

Case I (table XXV) was a patient already in the phase of defervescence; he had had a new rise of temperature the day before the colloids were injected. This took place on the 41th. day of illness. This rise in temperature must have been due to a recidive or a protraction of the disease. In any case the colloid provoked an even greater rise in temperature which remained high while the colloid was administered. This was followed by a fall which did not last longer than 48 hours. After that there was irregular fever, with temperature sometimes almost equalling those of the days of reaction to the colloid. The influence of the colloid was therefore entirely artificial, since it only appeared after its use had been interrupted and was immediately followed by a new rise. Besides this it appears to have disturbed the balance of heat-production, since the curve showed very wide oscillations after its use.

The influence of the colloid on the titre of agglutination was favourable: for the typhoid and both paratyphoids there was a regular and constant increase.

TABLE XXVI

Case II

Alf. Ven. Injected with 2 c.c. of Lantol by in the veins.

Days of illness when colloid was received=51. Diagnosis Typhoid Fever

DATE	Bacillus agglutinated	Before colloid		24 horus after lrst. injection of colloid.		24 horus after 2nd. injection of colloid.		24 horus after 3rd. injection of colloid		24 horus after 4rd injection of colloid.		8 days after last injection of colloid.		NOTES
		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	
Dec. 15-923	Typhoid B. nº 18.	1280		1280		2500	5000	320		640		640		
	Paratyphoid A.	40	80	0		160		160		320		160		
	Paratyphoid B.	0		40		40		40		0		0		

Case II (table XXVI) was also of typhoid fever, but already frankly reconvalescent. On the 41rst. day of illness he had had a fall of temperature below normal, typical of reconvalescence, and lasting up to the 51st. day, when he was given 2 c. c. of colloidal rhodium intravenously. The temperature rose to 37°C. and remained oscillating between 36 and 37°C. It only exceeded this temperature after the last injection of colloid, when it reached 37°2C. after which it returned to 36°C. In the state of reconvalescence in which the patient was this rise ought not to have been seen without the intervention of some foreign substance and must be accounted for as a febrile reaction to the colloid.

As in the preceding case the titre of agglutination was benefited by the colloid, although less regularly:

B. typhosus was very much more agglutinated 48 hours after the intervention of colloids. The power of agglutination fell on the third day, only to rise again though to a lesser degree than had been the case. For paratyphoid A there was a fall with the lapse of 24 hours followed by a rise with 48 hours, a maximum being attained on the 5th. day. In the case of paratyphoid B the influence was favourable with 24 hours, returning to its primary value on the fourth day. In a general way there was a beneficial action, which was most noticeable on the 3rd. day, when it coincided with a temperature normal for a reconvalescent.

TABLE XXVII

Case III

Wald. M. Meig. Injected with 1 c.c. of electrargol by in the veins.
Days of illness when colloid was given colloid=30. Diagnosis—Typhoid Fever

DATE	Bacillus agglutinated	Before of colloid		24 hours after 1rst injection of colloid		24 hours after 2nd injection of colloid		24 hours after 3rd injection of colloid		24 hours after 4th injection of colloid		8 days after last injection of colloid		NOTES
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
Dec. 15-923	typhoid nº. 18	640		640	1280	640		320	640			640		
	paratyphoid A.	320	640	640		640	1280	640				320		No blood was drawn on 5th day
	paratyphoid B.	40	80	160		40	80	160				160		

(Case III (table XXVII) was also a patient of typhoid fever. The curve of the temperature chart had already got over the period of big oscillations and remained below 37ºC. On the 30th. day the patient received 1 c. c. of electrargol intravenously. The temperature only rose above the line of 37ºC. on the fourth day after injection when it rose one degree and returned to its previous height. The evolution was that of a light case. The action of the colloid on the power of agglutination was again favourable for the three bacilli, and the increase was greatest on the 2nd and 3rd. day, when the temperature was also most moderate.

TABLE XXVIII

Case IV

Cel. Carv. Injected with 2 c.c. of electrargol in the veins
Days of illiness when colloid given=unknown. Diagnosis-Typhoid Fever

DATE	Bacillus agglutinated	Before colloid		48 hours after 1rst injection of colloid		24 hours after 2nd injection of colloid		24 hours after 3rd injection of colloid		24 hours after 4th injection of colloid		8days after last injection of colloid		Notes
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
Dec. 15-923	Typhoid nº 18	1280	2560	640	1280	2500	5000					5000		Owing to the slightness of veins no serum wa obtaineds on 4th. and 5th. days 5
	Paratyphoid A.	320	640	40	80	640						80		
	Paratyphoid B.	40		40		80						80	160	

Case IV (table XXVIII) was once again a case of typhoid fever. There was no information as to the number of days of illness, but the colloid was applied at the time of the large oscillations, which precede the fall of temperature, as may be seen from the corresponding chart. The colloid used was electrargol. On the next day, when the colloid was not injected again, the temperature rose considerably, but this time the colloid did not have the effect of making the temperature fall below 37°C., for the latter continued its natural course until by itself it fell in the ordinary way.

During two days blood was not obtained from this patient but the titre of agglutination was benefited, for it remained at the same height 8 days after the use of the colloid, if not at a greater height for the typhoid bacillus. By this time there was no more fever.

TABLE XXIX

Case V

Jac. M. Conc. Injected with 2 c.c. of electrargol in the veins.
Days of illess when colloid given=33. Diagnosis—Typhoid Fever

DATE	Bacillus agglutinated	Before the colloid		48 hours after of 1rst. injection of colloid		24 hours after the 2nd. injection of colloid		24 hours after the 3rd. injection of colloid		24 hours after the 4th. injection of colloid		8 days after the last inj. of coll.		NOTES
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
Dec. 15-923	Typhoid B. nº 18.	2500	5000	1280	2590	40		0		0		0		
	Paratyphoid A.	160	320	160	320	0		0		0		0		
	Paratyphoid B.	80		160		80		40		40		0		

Case V (table XXIX) was again a case of typhoid fever. This case was reconvalescent when electrargol was made to act. The day after injection the rise in temperature was most pronounced, as in the previous case. There was fever which remained high and fell again on the 5th. day, still under the influence of the colloid. On the fourth day after the last dose it again rose, though only for 24 hours. In this case no beneficial action on the temperature, can be claimed since at this stage of the disease there was in any case a tendency towards a return to normal conditions.

The titre of agglutination was enormously reduced, for it even reached O on the 3rd. day of treatment, at a time when the temperature was high. One might say that the colloid had provoked the disappearance of these antibodies, which however were again present 8 days later.

TABLE XXX

Case VI

Franc. Souz. Cast. Injected with 1 c.c. of collargol in the veins

Days of illness when colloid given=24. Diagnosis-Fever Paratyphoid.

DATE	Bacillus agglutinated	Before the colloid		24 hours after lrst injection of colloid		24 hours after 2nd. injectidn of colloid.		24 hours after 3rd. injection of colloid.		24 hours after 4rd. injection of colloid.		8 days after the last inj. of coll.		NOTES
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	†	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
Dec. 15-923	Typhoid I. O. C.	40	80	40	80	320		80		80		160		
	Paratyphoid A.	40		—		—		—		40		40		
	Paratyphoid B.	160		320		320		320		160		1280		

Case VI (table XXX) was a patient infected with paratyphoid B. The illness was running its course and had lasted 24 days when the patient was given 1 c. c. of collargol in the veins. The temperature rose on the 2nd. day and fell below normal 24 hours after the last injection of colloid only to return on the next day and continue high.

The titre of agglutinating for B. typhosus rose with irregularities reaching its climax on the 3rd. day. For paratyphoid A there was a reduction in the titre during the injections and a return after they had been stopped. For paratyphoid B, the agent of infection, the titre rose regularly and continuously. The action of the colloids was therefore beneficial for the agglutinating power.

TABLE XXXI

Case VII

Ang. Luc. Injected with 2 c.c. of electrargol in the veins.

Days of illness when colloid given—43. Diagnosis—Paratyphoid Fever.

DATE	Bacillus agglutined	Before the colloid		48 hours after 1rst. injection of colloid.		24 hours after 2nd. injection of colloid.		24 hours after 3rd. injecção de colloid.		24 hours after 4th. injection of colloid.		8 days after the last inj. of coll.		Notes
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	
Dec. 15-923	Typhoid nº 18.	40		0		640		2500	5000	2500	5000	640		
	Paratyphoid A.	0		0		640	1280	640		640	1280	320		
	Paratyphoid B.	160	320	160		10.000	20.000	20.000		2500		5000		

Case VII (table XXXI) was another case of paratyphoid B infection. The patient had already a fortnight of reconvalescence behind him when he was given electrargol intravenously. His temperature rose above normal on the following day, when as in cases IV and V he did not receive more colloid and on the 4th day it returned to normal.

The titre of agglutination was very much increased in this case, specially for the agent of the disease. This increase was most pronounced on the 4th. day when the temperature fell definitively.

TABLE XXXII

Case VIII

J. Soar. Lop. Injected with 1 c.c. of gold collobiase by way of vein.

Days of illness when colloid was given—40. Diagnosis—Typhoid. Fever

DATE	Bacillus agglutinated	Before the colloid		24 hours after 1rst. injection of colloid.		24 hours after 2nd. injection of colloid.		24 hours after 3rd. injection of colloid.		24 hours after 4rd. injection of colloid.		8 days after last injection of colloid	
		†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$
Dec. 15-923	typhoid nº 18.	640	1280	1280		640	1280	1280	2500	1280		1280	2500
	paratyphoid A.	40		160		160		320		80		80	
	paratyphoid B.	160		40		40	80	80		160		160	

Case VIII (table XXXII) was a particularly severe case of typhoid fever, with high temperature. The colloid injected was gold collobiase, intravenously, at the time of the large oscillations of temperature. This corresponds to the most serious stage of the disease, when there are already organic lesions, chiefly in the heart, spleen and kidneys. As in the other cases the temperature was not influenced and followed its normal course.

The titre of agglutination rose for B. typhosus and remained at the same height for eight days following the last injection of colloid. For Paratyphoid A there was an increased titre and for Paratyphoid B a reduced titre of agglutination which returned to their previous height after the use of the colloid had been given up.

The colloid benefited the agglutinating power for the agent of the disease.

TABLE XXXIII

Case IX

J. Pint Mat. Injected with 2 c.c. of lantol in the veins.

Days of illness when colloide was receiwed— Diagnosis—Paratyphoid. Fever

DATE	Bacillus agglutinated	Before the colloid		24 hours after 1rst injection of colloid		24 hours after 2nd. injection of colloid.		24 hours after 3rd. injection of colloid.		24 hours after 4rd. injection of colloid.		8 days after last injection of colloid.		NOTES
		†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	
Dec. 15-923	typhiod nº 18.	5000	10000	10000	20000	2500		10000		5000	10000	5000		
	paretyphoid A.	640	1280			1280	2500	10000	20000	20000	40000	1200		The amount of serum did not allow its testing as to agglutinating titre against Paratyphoid B. in the care of the 5th sample taken and against paratyphoid A. in that of the 2nd
	paratyphoid B.	10000		10000	20000	5000	10000	10000	20000			10000	20000	

Case IX (table XXXIII) was a case of paratyphoid already reconvalescent when he received colloidal rhodium intravenously. There was a slight rise in temperature which remained more or less modified until 24 hours after the last injection when it reverted to its previous value.

The titre of agglutination rose in 24 hours to twice as much as it had been before and did not fall. It even became four times as high as it had been, in the case of Paratyphoid A bacillus. Eight days later the titre had fallen and only remained high for paratyphoid B, the agent of the disease.

TABLE XXXIV

Case X

Herc. M. Per. Injectad with 2 c.c. of electrargol in the veins.

Days of illness when colloid was received=28. Diagnosis—Typhoid Fever.

DATE	Bacillus agglutinated	Before colloid		48 hours after of 1rst injection of colloid.		24 hours after of 2nd. injection of colloid.		24 hours after of 3rd. injection of colloid.		24 hours after of 4th. injection of colloid.		8 days after last injection of coll.		Notes
		†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	
15-XII-923	Typhoid nº 18.	–		640		640		160	320				1280	
	Paratyphoid A.	–		80	160	80	160	80					80	
	Paratyphoid B.	40		–		–		160					160	

Case X (table XXXIV) was a case of typhoid fever. Electrargol intervened in the fall of temperature just on the first day of reconvalescence. The tendency towards the fall of temperature was so great that on the following day, when no colloid was injected, the temperature still fell in the morning, only to rise again in the afternoon, doubtlessly under the influence of the colloid. This febrile reaction was more pronounced on the 3rd. day and fell on the fourth until nearly normal, and remained at the same height for another 4 days after the 4 colloids had ceased to be injected; finally it returned to normal. The influence of the colloid made itself felt by provoking a new rise of temperature at a time when everything would have led one to think that there ought not to be another rise.

The influence upon the titre of agglutination was beneficial specially in the case of the aetiologic agent, with a rise from 0 to 640, and a further rise after 8 days of treatment by colloids.

No connection was found between the rise in titre of agglutination and the febrile reaction, for the increase of agglutinins appeared in cases with marked and with weak febrile reactions. No colloid showed manifest superiority over the others as to its influence on the development of the disease, the temperature or agglutinins.

TABLE XXXV

Case XI

Franc. Marc.

No colloid given (control)

Diagnosis—Paratyphoid Fever

Bacillus agglutinated	1rst. Sample of Blood drawin on Jan. 14–924		2nd. Sample of Blood drawin on Jan. 5–924		3rd. Sample of Blood drawin on Jan. 16—924		4th. Sample of Blood drawin on Jan. 17—924		5th. Sample of Blond drawin on Jan. 22—924	
	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$	†	$\underline{\dagger}$
B. typhico nº 18	5000		5000		5000		5000		5000	
B. paratyphico A	320		320		160		320	640	320	640
B. paratyphico B	5000	1000	5000	10000	5000	10000	5000	10000	5000	10000

Case XI (table XXXV) was a case of paratyphoid. The patient was unable to give any information whatsoever as to the beginning of the disease; he was an altogether mentally inferior type. The temperature chart, however, showed the terminal fall of temperature of the typhoid and paratyphoid infections just before reconvalescence. This patient was not given any injections and was used as a control. The temperature suffered modifications during the time of observation and afterwards, but not very pronounced modifications.

The titre of agglutination showed a surprising constancy, as compared to the previous cases. There was a small decrease followed by a rise in the titre for paratyphoid A. It remained at the same point 8 days after the last test.

TABLE XXXVI

Case XII

José Maria Pereira No colloid given (control)

Diagnosis—Paratyphoid fever

Bacillus agglutinated	1rst sample of Blood drawn on Feb. 14—924		2nd sample of Blood drawn on Feb. 14—924		3rd sample of Blood drawn on Feb. 15—924		4th sample of blood drawn on Feb. 16—924		5th sample of Blood drawn on Feb. 22—924	
	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲	†	†̲
Typhoid no. 18	320		320		320	640	640		640	
Paratyphoid A	640		320	640	320	640	320		320	640
Paratyphoid B	160		160		160		160		160	320

Table XXXVI refers to a patient of paratyphoid B: at the beginning of reconvalescence and like the preceding was used as a control. The titre of agglutination may be seen to be fairly stable, but showing small oscillations and a tendency towards increasing.

Summary: A set of 12 patients was observed, 7 of typhoid and 5 of paratyphoid infections.

Of these one was in the stage of defervescence, was given collargol and had a rise of temperature which lasted beyond the time of action of the colloid and was accompanied by a rise in the titre of agglutination.

Four others were reconvalescent (one at the beginning, it seemed to me); all of these reacted to the colloid with fever lasting a longer or shorter time after its use. The titre of agglutination rose in 3 and fell very low in the other, (Case V).

Another two were in the stage of large temperature oscillations. In these there was also a febrile reaction to the colloids, lasting longer than the use of the latter and with an increase of the titre of agglutination in both cases.

Only one was in the stage of steady fever (4th. week after infection) and in this case the fever was increased together with the agglutinating power.

Of the cases of paratyphoid, 2 were reconvalescent, and on both the colloid acted by raising their temperature a little above normal (case VII), but only while the injections were kept up, after which the temperature returned to its previous height. The remaining case was suffering from the infection at its height (4th. week). The colloid provoked a rise of temperature, which kept on high for days after.

The titre of agglutination rose considerably in all cases; in case VII this happened at the time when the temperature fell. This fact, although not very common, was seen sometimes, and there even appeared to be some connection between the rise of agglutinating power and fall of temperature.

These results allow of the following conclusions.

a) *Metallic colloids intervene favourably by increasing the agglutinins in circulation, if the latter be already present and of specific nature;* b). *Upon the temperature and development of the infection their action is non-existant;* c) *in reconvalescents they may provoke the reappearnace of fever (recidive ?);* d) *they bring about a rise in tempera-*

ture; when there was already fever, the latter is increased; when there was none, there is a rise of temperature not amounting to one degree and rarely exceeding normal; e) *differences as to these actions were not found in the case of one or another of the colloids. All of them acted in the same way.*

The increase in agglutinins observed must be in the immediate dependence of the colloids, since control case maintained his agglutinating power unaltered.

————

I must acknowledge the courtesy of DR. AIDA DE ASSIS and of Messrs. ROMEU DE CASTRO and RUBEM DE CARVALHO, assistant and interns of the Hospital S. Sebastião, in furnishing information concerning patients of the hospital described in Cases I to XII.

Manguinhos, Out. 16, 1925.

Contribuição para o estudo dos ophidios brasileiros (1)

pelo

Dr. OCTAVIO MAGALHÃES

(Com as estampas 7—12).

No Instituto OSWALDO CRUZ, Filial, em Bello Horizonte, e, particularmente, no Instituto de Hygiene de Pelotas, tivemos occasião de observar varias especies de ophidios raros ou communs do centro e sul do Brasil.

Recentemente, num pormenorizado relatorio, apresentamos ao DR. PEDRO LUIZ OSORIO, Intendente de Pelotas, uma resenha das cobras, venenosas ou não, que foram remettidas ao Instituto desta cidade do Estado do Rio Grande do Sul.

Ahi vão 2 quadros retirados daquelle relatorio:

ESPECIES NÃO VENENOSAS:

Liophis poecilogyrus	(muito commum)
Liophis almadensis	(muito rara)
Philodryas aestivus	(rara)
Philodryas olfersii	(rara)
Philodryas schottii	(muito commum)
Lystrophis dorbignyi	(muito commum)
Leptognathus turgida	(muito rara)
Rhadinaea merremii	(muito commum)
Rhadinaea anomala	(muito commum)
Thamnodynastes nattereri	(commum)
Herpetodryas carinatus	(commum)
Helicops modestus	(muito rara)
Xenodon merremii	(muito commum)
Xenodon guentheri	(muito rara)
Oxyrhopus rhombifer	(rara)
Oxyrhopus trigeminus	(rara)
Oxyrhopus cloelia	(commum)
Oxyrhopus rusticus	(rara)
Apostolepis erythronota	(rara)

---

[1] Publicada, em "nota prévia", na "A Folha Medica" Anno 1, 16 de Março de 1920 no. 3.

ESPECIES VENENOSAS:

Anno	Mês	Lachesis neuwiedii	Lachesis alternatus	Lachesis itapetiningae	Elaps frontalis	Crotalus terrificus	Total
1918 –	Março	4	0	0	0	0	4
	Abril	6	2	0	0	0	8
	Maio	8	6	0	0	0	14
	Junho	4	2	0	0	0	6
	Julho	1	0	0	0	0	1
	Agosto	9	2	0	0	0	11
	Setembro	6	2	0	0	0	8
	Outubro	12	6	2	0	0	20
	Novembro	23	6	0	0	0	29
	Dezembro	55	9	0	0	0	64
1919 –	Janeiro	31	5	0	0	0	36
	Fevereiro	26	4	0	0	0	30
	Março	54	5	0	0	2	61
	Abril	55	2	0	0	0	57
	Maio	14	10	1	1	0	26
	Junho	19	7	1	0	0	27
	Julho	3	1	0	0	0	4
	Agosto	6	7	0	0	0	13
	Setembro	2	1	0	0	0	3
	Outubro	26	2	0	0	0	28
	Novembro	12	4	0	0	2	18
	Dezembro	82	18	0	0	0	100
1920 –	Janeiro	49	7	0	0	0	56
	Fevereiro	44	3	0	0	0	47
	Março	35	1	0	0	0	36
	Abril	84	4	0	0	0	88
	Maio	30	3	0	0	0	33
	Junho	4	2	0	0	0	6
	Julho	0	0	0	0	0	0
	Agosto	2	1	0	0	0	3
	Setembro	0	2	0	0	0	2
	Outubro	4	5	0	0	0	9
	Novembro	4	5	0	0	0	9
	Dezembro	13	2	0	0	0	15
1921 –	Janeiro	18	5	0	0	0	23
	Fevereiro	12	3	0	0	0	15
	Março	16	4	0	0	0	20
	Abril	9	6	0	0	0	15
	Maio	3	3	0	0	0	6
		785	157	4	1	4	951

O computo total das cobras que passaram pelo Instituto de Hygiene orça por 2658. Dessas, 951 eram venenosas.

Pelo Instituto OSWALDO CRUZ, Filial, em Bello Horizonte, passaram até Dezembro de 1921: 3731 cobras venenosas.

A somma total das cobras venenosas já observadas attingiu a 4682.

Nesse numero não puderam ser incluidas as da especie que adeante descrevemos.

A villa de S. Lourenço, á margem da lagôa dos Patos, dista de Pelotas cerca de 14 leguas. Della nos provinham numerosas especies de ophidios da nossa collecção. Ha cerca de dois annos e meio e, após isto, recentemente, em Agosto de 1921, foram enviados daquella villa para o Instituto de Hygiene especimes de uma cobra venenosa cuja classificação foi impossivel.

Era uma cobra que os naturaes chamam: «Jararaca de Agosto», porque nesse mês, quando ainda rijo se faz sentir o frio e o celebrado «minuando», e só nesse mês segundo nos informaram, apparece a tal cobra.

Cuidamos a principio que se tratasse de uma «*Lachesis alternatus*», e por fim de uma «*Lachesis neuwiedii*». A observação demorada porém, principalmente da repetição dos mesmos caracteres anatomicos, mostrou-nos que se não tratava nem de uma, nem de outra especie. Seria antes uma especie intermediaria. Ella rouba a essas duas *Lachesis* alguns caracteres, sendo talvez, mais proxima da *Lachesis neuwiedii*. Ficará fazendo parte do grupo, ilhado entre as *Lachesis*, ao qual já pertencem, entre nós, as *Lachesis neuwiedii, alternatus, cotiára e itapetininga*.

Submettemos os exemplares á alta competencia de VITAL BRASIL e ADOLPHO LUTZ, e ambos concordaram comnosco, sendo que o ultimo lembrou até para a mesma o nome de «*inaequalis*» que muito gostosamente conservamos.

A impressão de quem estuda os exemplares é, de facto, de uma grande irregularidade e desigualdade de desenhos. Essa irregularidade para uma mesma cobra, é regular de um exemplar á outro.

«LACHESIS INAEQUALIS», N. SP. (♀)

Sub-caudaes duplas. A segunda supralabial não fórma a borda anterior da fossa lacrimal.

Comprimento maximo: 740 millimetros; Cauda: 9 centimetros; Comprimento minimo: 640 millimetros; Talhe maximo: 7 centimetros; Talhe minimo: 4,5 centimetros.

Corpo achatado e delgado. Cabeça achatada e afilada, coberta de escamas fortemente imbricadas e carenadas. Foucinho arredondado. Rostral rectangular ou triangular. Canthal saliente, mais longa que chata, escavada no sentido longitudinal. Internasaes em contacto, escavadas longitudinalmente. Supra-oculares mais compridas que largas, escavadas no sentido longitudinal e inclinadas para fóra.

O comprimento das supra-oculares é cerca do dobro da largura.

11 (onze) series de escamas pequenas, carenadas, entre as supra-oculares.

Nasal dividida. 2 (duas) oculares anteriores, sendo a superior mais larga e achatada, ás vezes escavada, tomentosa, attingindo o cantho.

2 (duas) oculares posteriores, sendo a superior maior.

3 (tres) ou 4 (quatro) infra-oculares, separadas das supra-labiaes por uma ou duas series de pequenas escamas lisas. Temporaes carenadas.

9 (nove) supra-labiaes, brancas, baixas, lisas em geral. A terceira e quarta são mais compridas que largas (o dobro), e a terceira mais saliente e de superficie mais irregular. A 6.a, e mais raramente a 7.a, a contar do rosto, tem uma mancha linear, muito fina, negra, commummente de baixo para cima e de tráz para deante. Fossa lacrimal separada das supra-labiaes por uma serie de pequenas escamas lisas. Escamas dorsaes fortemente carenadas, em series de 27 (vinte e sete) longitudinaes.

Sub-caudaes 45 (quarenta e cinco), em series duplas.

Ventraes em numero de 163 a 171 (cento e sessenta e oito a cento e setenta e um) inteiras.

Anal inteira. Barriga clara, estampada com manchas escuras. Coloração geral de um pardo claro, uniforme, com ou sem salpicos brancos, e com manchas lateraes, no centro do corpo do ophidio, como se fossem um C deitado, cuja grande convexidade olhasse para cima. Estas manchas tem a côr castanha escura.

Contornando a peripheria dellas póde haver ou não uma cercadura delgada, branca. São manchas uniformemente coradas; o centro como a peripheria tem a mesma tonalidade. Caminhando para o terço posterior do corpo da cobra esse C deitado, ou si melhor quizerem, esse ramo inferior de um X deitado na horizontal, extende-se. A impressão que se tem é que esse ramo do X é muito grande e tem a convexidade muito pouco pronunciada. A's vezes, parece que esse longo ramo vae se partir, se subdividir em dois outros. A divisão porém, fica apenas esboçada. Na cauda o desenho torna-se novamente semelhante ao do centro. Logo após a cabeça, (terço anterior do corpo) o desenho lembra, o descripto no terço posterior. Esta descripção adapta-se perfeitamente ao lado esquerdo do corpo da cobra. No lado direito, desde a cabeça até o terço posterior, o desenho lembra o que vemos no lado esquerdo, terço anterior do corpo. O resto do desenho no lado direito, reproduz o do centro do corpo no lado esquerdo. O que caracteriza pois o desenho da especie que descrevemos é a irregularidade dos aspectos. Pupillas semelhantes ás da *L. alternatus*. Cabeça apresentando onze (11) manchas. Uma anterior e superior, triangular, clara, occupando todo o espaço medeiante de uma recta que ligasse os angulos anteriores das supra-oculares até o rosto.

4 (quatro) outras, symetricamente collocadas logo para traz dessa, mas della separadas, sendo duas (2) para cada lado da linha mediana. Seriam dous semi-ovoides, olhando-se pelas superficies convexas, tocando-se apenas 2 (dois) a 2 (dois) no mesmo lado pelas extremidades, e tanto mais escuras quanto mais proximas da linha mediana.

Na base da cabeça, continuando-se com as manchas que descrevemos, em X deitado, no terço anterior do corpo, vemos, de cada lado da linha mediana, uma mancha intensamente corada, concava-convexa, olhando-se pelas concavidades.

Na região temporal, de cada lado, distinguimos outra mancha, mais clara, alongada, chegando ao angulo posterior do olho. Por baixo desta, finalmente, partindo do angulo anterior da orbita divizamos, de cada lado, outra linear, negra, que se dirige para baixo e para traz, obliquamente, até a 6a. ou 7a. supra-labial, as quaes atravessa, commummente, de baixo para cima e de traz para deante.

Accessoriamente poderiamos nos referir ainda a umas fachas escuras que podemos encontrar, de cada lado do sulco mental, desde as infra-labiaes até mais ou menos ás gorjaes. No abdomen ha ainda a assignalar uma mancha em forma de fita, com cerca de 2 millimetros de largura, e que se extende pela linha mediana, desde as placas gorjaes até o meio do terço anterior do corpo da cobra, aonde se confunde com a estampa do resto do abdomen. Pela linha mediana, no dorso da cobra, divizamos pequenas manchas, claras, alongadas, separadas por pequenos intervallos.

Bello Horizonte, 20 de Maio 1922.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS 7–12.

Estampa 7.

Fig. 1 «*Lachesis inaequalis*»—vista em conjuncto.

Fig. 2 Cabeça (presa por 2 pregos) do *L. inaequalis*. Vê-se, nitidamente, a disposição das escamas peri-occulares, supra-labiaes, etc.

Fig. 3 Cabeça (presa por 2 pregos) da *L. inaequalis*, vista pela região mentoniana.

Estampa 8.

Fig. 1 Cabeça do *L. inaequalis*, vista de cima entre as supra-occulares.

Fig. 2 Cabeça do *L. inaequalis*, vista de 3 quartos. Vê-se a rosthral, dentes inoculadores, etc.

Estampa 9

Fig. 1 Cauda do *L. inaequalis*.

Fig. 2 *L. inaequalis* e *L. neuwiedii*.

Estampa 10

Fig. 1 *L. inaequalis* e *L. alternatus*.

Estampa 11

Fig. 1 1º. *L. alternatus*; 2º. *L. cotiára*; 3º. *L. inaequalis*; 4º. *L. neuwiedii* .

Estampa 12

Desenho n. 1. Semi-schematico mostrando as manchas da cabeça.

Desenho n. 2. Semi-schematico mostrando a mancha lateral da cabeça.

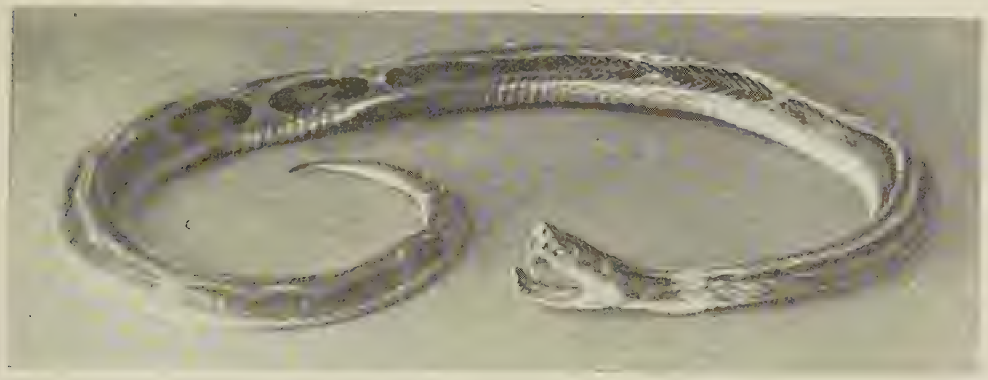


Fig. 1

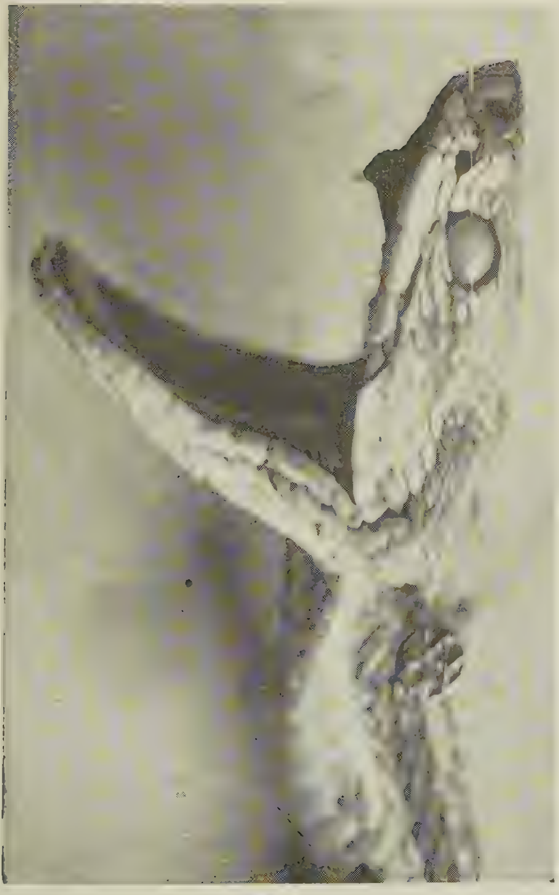


Fig. 2

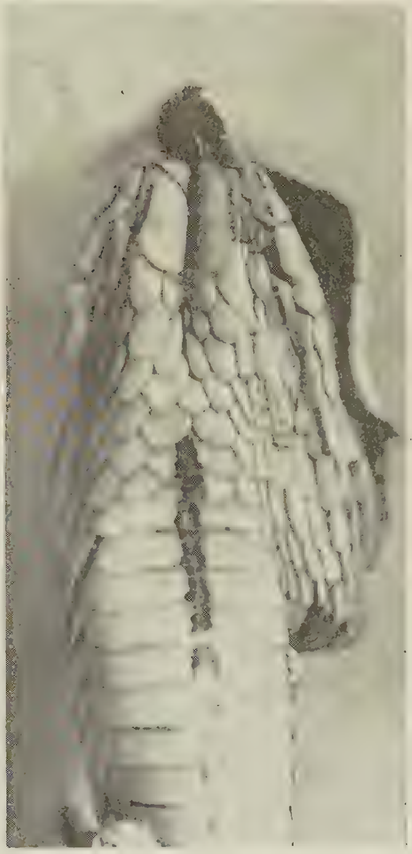


Fig. 3

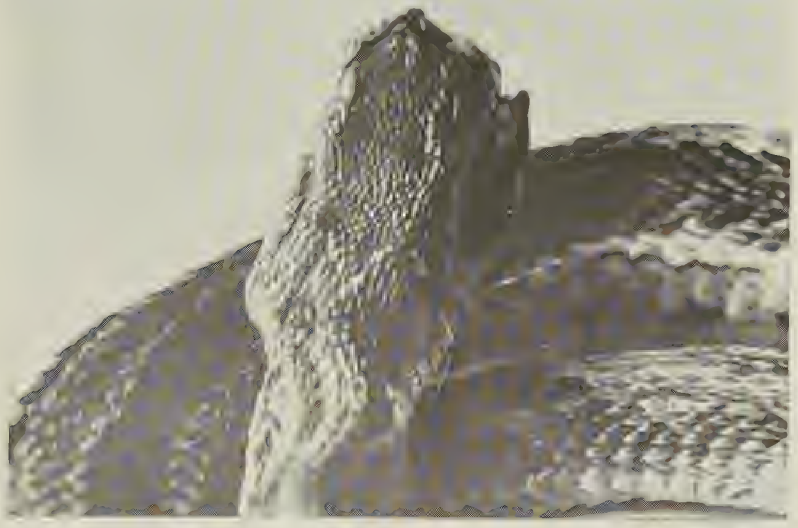


Fig. 1

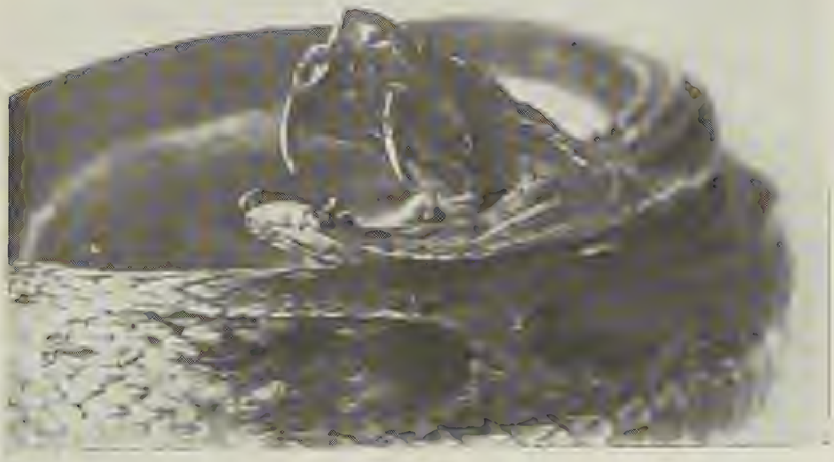


Fig. 2

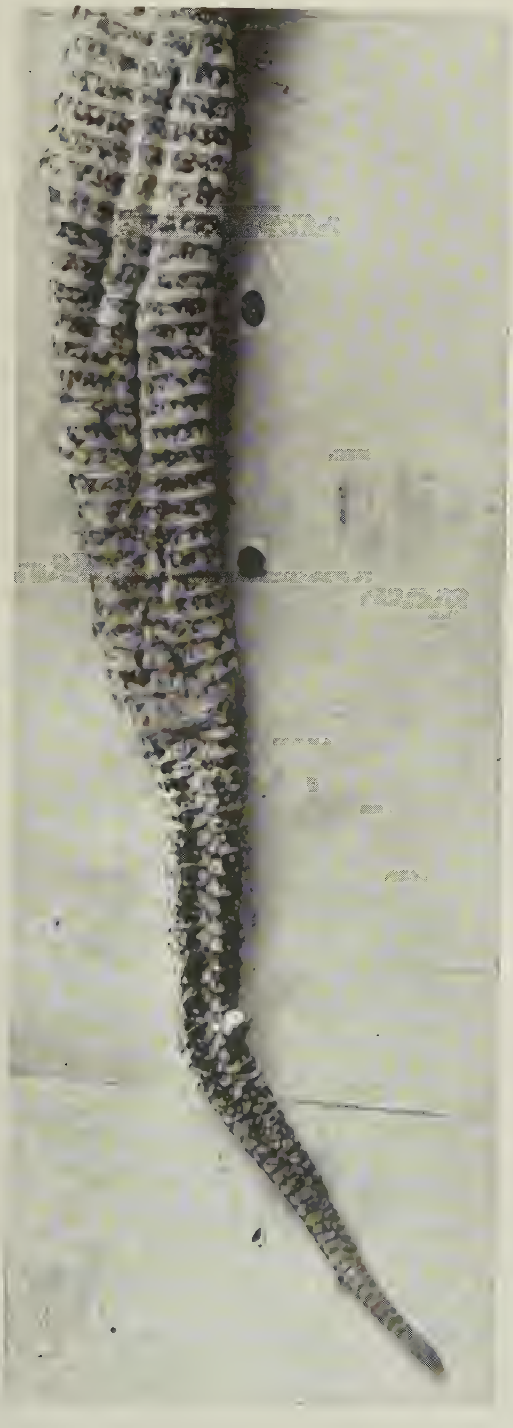


Fig. 1

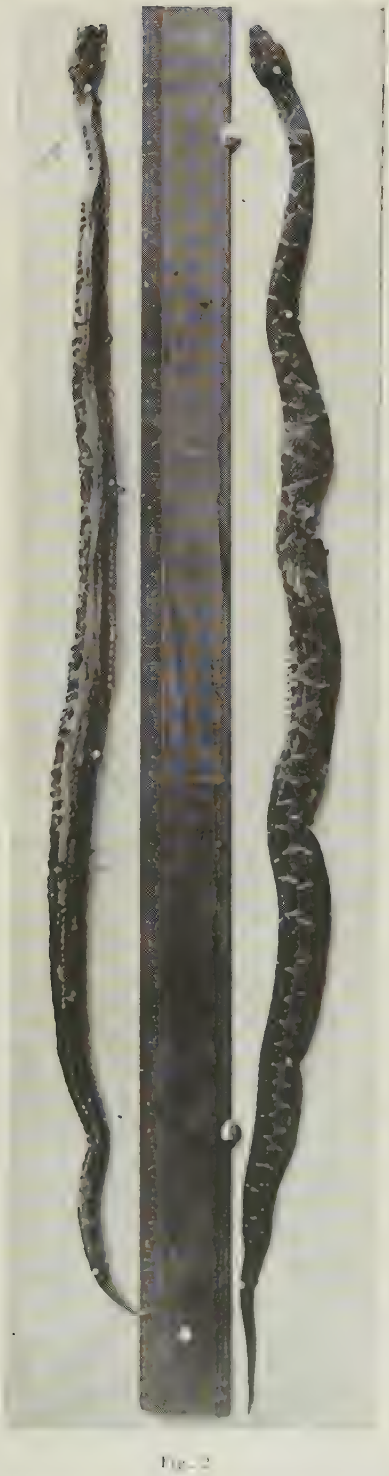


Fig. 2

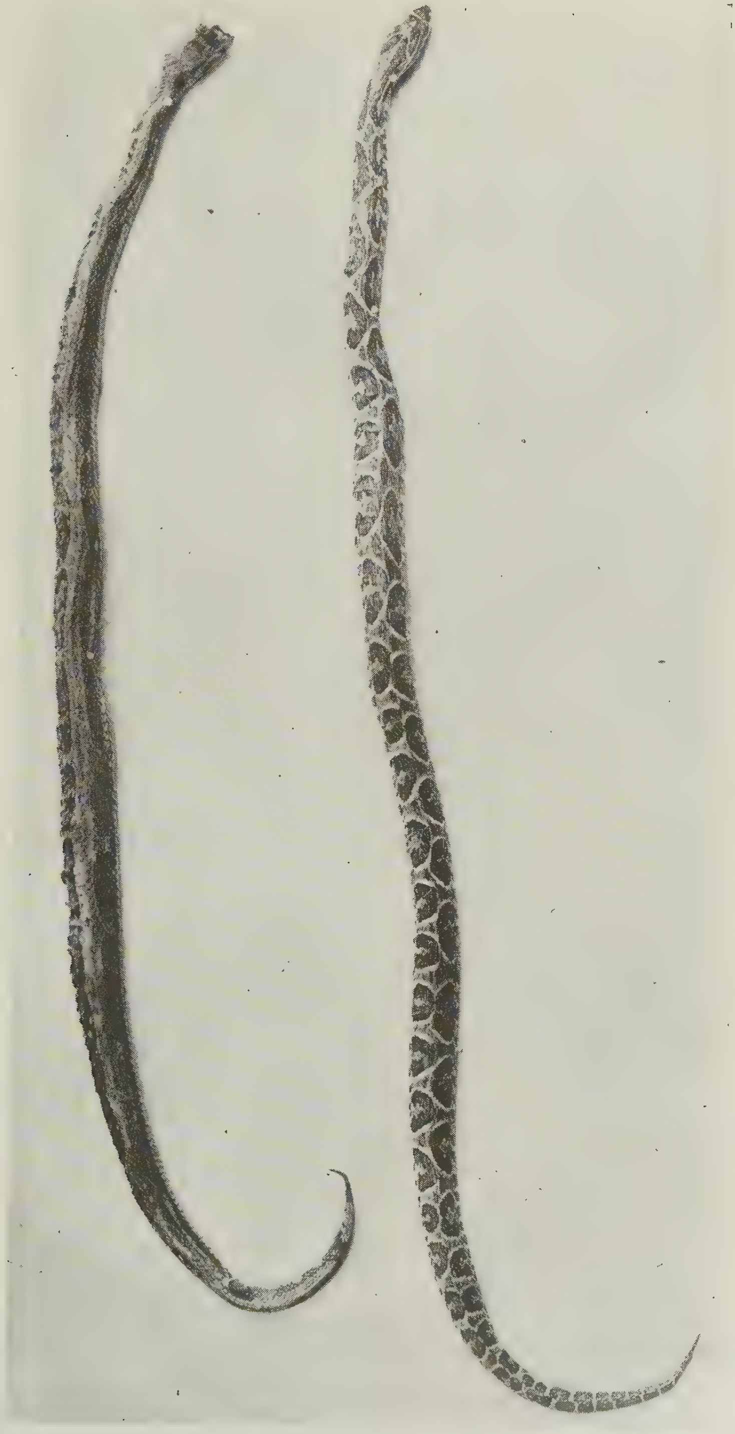
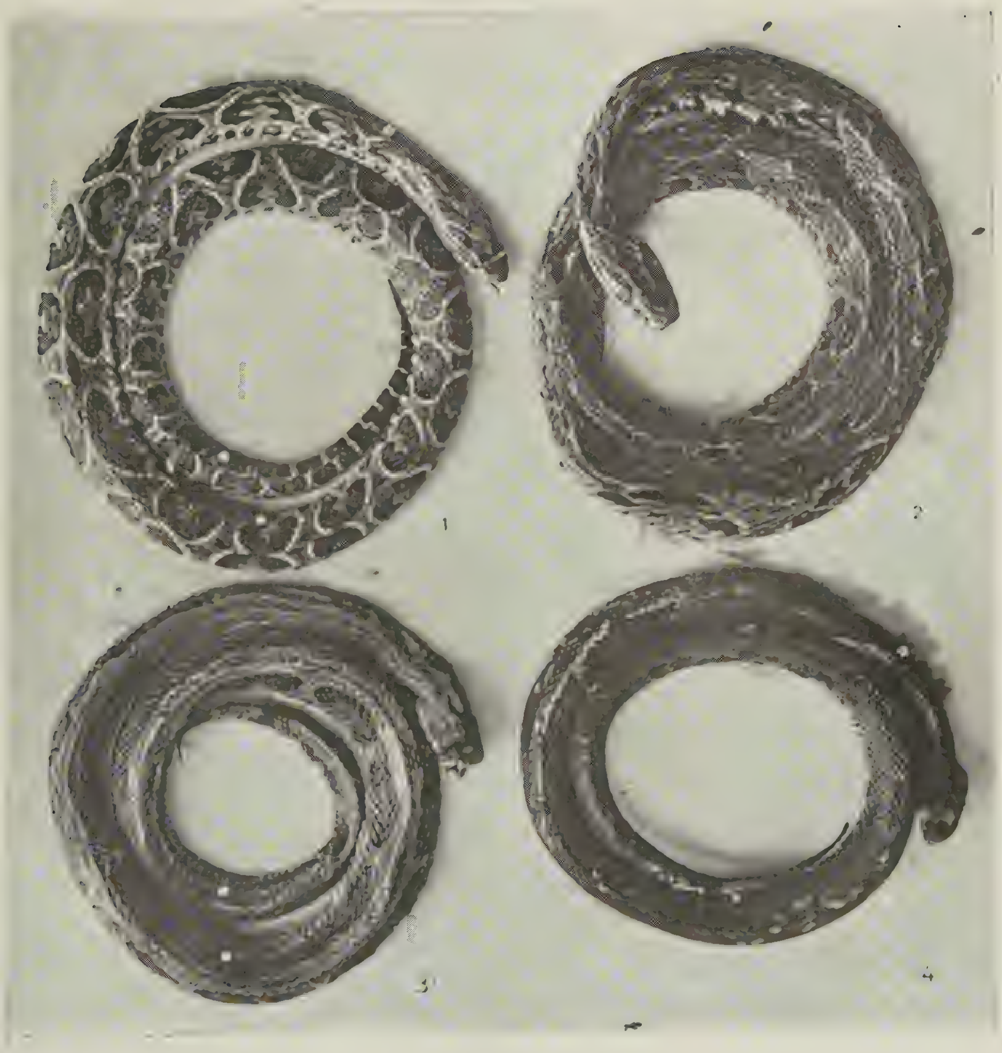


Fig. 1


1
2
3
4

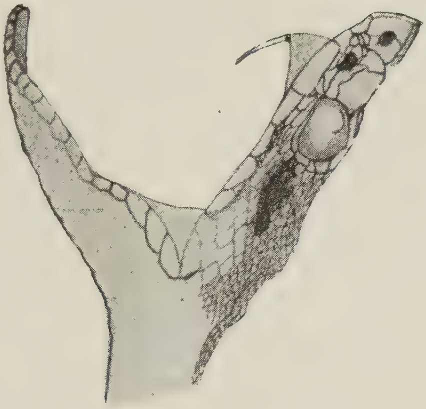


Fig. 1

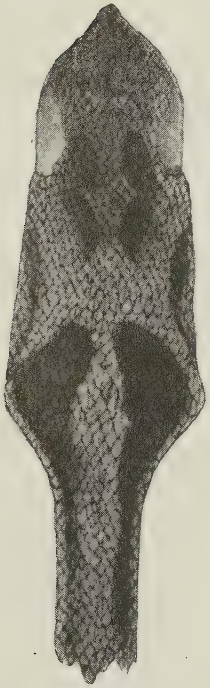


Fig. 2

A. de Meira del.

Contribution to the Study of Brazilian Snakes (1)

by

DR. OCTAVIO MAGALHÃES

(With Plates 7—12).

At the Bello Horizonte Branch of the Institute OSWALDO CRUZ and particularly at the Institute for Hygiene in Pelotas, Rio Grande do Sul, I had the opportunity of seeing several species of snakes, rare and common in Central and Southern Brazil.

Recently I made a report to the Mayor of Pelotas, DR. PEDRO LUIZ OSORIO, in which I listed the snakes, poisonous or otherwise, which had been sent to the Institute of that town of the State of Rio Grande do Sul.

The following are two tables from report:

NON-POISONOUS SNAKES:

Liophis poecilogyrus	(Very (Common)
Liophis almadensis	(Very Rare)
Philodryas aestivus	(Rare)
Philodryas olfersii	(Rare)
Philodryas schottii	(Very Common)
Lystrophis dorbigniy	(Very Common)
Leptognathus turgida	(Very Rare)
Rhadinaea merremii	(Very Common)
Rhadinaea anomala	(Very Common)
Thamnodynastes nattereri	(Common)
Herpetodryas carinatus	(Common)
Helicops modestus	(Very Rare)
Xenodon merremii	(Very Common)
Xenodon guentheri	(Very Rare)
Oxyrhopus rombifer	(Rare)
Oxyrhopus trigeminus	(Rare)
Oxyrhopus cloelia	(Common)
Apostolepis erythronota	(Rare)
Oxyrhopus rusticus	(Rare)

---

(1) Reprinted from "A Folha Medica" Anno 1, 16th of March, 1920, n. 3.

POISONOUS SPECIES:

Year	Month	Lachesis neuwiedii	Lachesis alternatus	Lachesis itapetiningae	Elaps frontalis	Crotalus terrificus	Total
1918—	March	4	0	0	0	0	4
	April	6	2	0	0	0	8
	May	8	6	0	0	0	14
	June	4	2	0	0	0	6
	July	1	0	0	0	0	1
	August	9	2	0	0	0	11
	September	6	2	0	0	0	8
	October	12	6	2	0	0	20
	November	23	6	0	0	0	29
	December	55	9	0	0	0	64
1919—	January	31	5	0	0	0	36
	February	26	4	0	0	0	30
	March	54	5	0	0	2	61
	April	55	2	0	0	0	57
	May	14	10	1	1	0	26
	June	19	7	1	0	0	27
	July	3	1	0	0	0	4
	August	6	7	0	0	0	13
	September	2	1	0	0	0	3
	October	26	2	0	0	0	28
	November	12	4	0	0	2	18
	December	82	18	0	0	0	100
1920—	January	49	7	0	0	0	56
	February	44	3	0	0	0	47
	March	35	1	0	0	0	36
	April	84	4	0	0	0	88
	May	30	3	0	0	0	33
	June	4	2	0	0	0	6
	July	0	0	0	0	0	0
	August	2	1	0	0	0	3
	September	0	2	0	0	0	2
	October	4	5	0	0	0	9
	November	4	5	0	0	0	9
	December	13	2	0	0	0	15
1921—	January	18	5	0	0	0	23
	February	12	3	0	0	0	15
	March	16	4	0	0	0	20
	April	9	6	0	0	0	15
	May	3	3	0	0	0	6
		785	157	4	1	4	951

The number of snakes passed through the Hygiene Institute is thus brought up to 2658, out of which 951 were poisonous.

Up to December 1921 there went through the Bello Horizonte Branch of the Institute OSWALDO CRUZ 3731 poisonous snakes.

The number of poisonous snakes observed thus totals 4682.

Those of the species about to be described could not be included in this number.

São Lourenço lies on the shore of the Lagôa dos Patos, about 14 leagues from Pelotas. Many species of snakes were always being sent from this place. About two and a half years ago specimens were sent to the Institute of a snake which could not be determined.

Locally it was known as «*Jararaca de Agosto*» because in that month when the cold is still keen and the well-known «*minuando*» blowing, the snake would make its appearance, so it was said, not to be seen again for the rest of the year.

At first I took it to be «*Lachesis alternatus*» and later of «*Lachesis neuwiedii*». A careful study of the anatomical characters showed it to belong to neither species. Rather did it make up an intermediate species, sharing the characters of one and the other but on the whole rather nearer to *Lachesis neuwiedii*. It will remain in the group, isolated among the *Lachesis* to which such Brazilian snakes as *Lachesis neuwiedii, alternatus, cotiara and itapetiningae* already belong.

The specimens were submitted to men of the competence of VITAL BRAZIL and ADOLPHO LUTZ both of which agreed with us. The latter even suggested the name «*inaequalis*» which I have had much pleasure in retaining. The impression the specimens leave is indeed of great irregularity of design. The irregularity observed in one snake occurs regularly in all.

«LACHESIS INAEQUALIS» SP. NOV.

Subcaudals divided. The second upper labial does not form the anterior border of the loreal pit.

Greatest length: 740 millimetres;

Tail: 9 centimetres; Smallest length: 640 millimetres; Greatest girth: 7 centimetres; Smallest girth: 4,5 centimetres.

Body compressed and narrow. Head flattened and tapering, covered with strongly imbricated and keeled seales. Snout rounded. Rostral rectangular or triangular. Canthal prominent, longer than broad, pitted in a longitudinal sense. Internasals in contact, longitudinally pitted. Supraoculars longer than broad, pitted in a longitudinal sense and inelized outwards.

Supraoculars about twice as long as broad.

11 (eleven) rows of small, keeled seales between the supraoculars.

Nasal divided. 2 (two) praeoculars, the upper one wider and more flat, sometimes pitted, tomentuous, reashing the canthus.

2 (two) postoculars, the upper one being the larger.

3 (there) or 4 (four) suboculars, separated from the upper labials by one or two rows of small smooth seales. Temporals keeled.

9 (nine) white, low and usually smooth upper labials, Third and fourth are longer than broad (twice as much so) and the third is prominent and rough. The sixth and more rarely the seventh, counting from the rostral, have a very fine, black, linear spot usually directed upwards and forwards. Loreal pit separated from upper labials by a row of small smooth seales. Dorsal seales strongly keeled. in 27 longitudinal rows.

Subcaudals 45, in double rows.

Ventrale 168 to 171, entire.

Anal entire. Ventral surface light, stamped with dark spots. General colouring of a light brown, uniform, dotted with white or otherwise; in the middle of the body lateral designs looking like a C turned over so as to leave the convex side up. These designs are dark brown.

Running round the periphery there may or may not be a narrow white edge. The designs are uniformly coloured; centre and periphery are of the same tone. In the direction of the posterior third of the body this recumbent C or, if preferred, this inferior branch of an X lying horizontally, is drawn out. This branch of the X gives the impression of being very large and its convexity very little accentuated. At times it looks as if this long branch were about to divide, breaking up into two others. But this division is only suggested. At the tail the design again becomes like in the middle. Just behind the head (anterior third of the body) the design reminds one of that of the posterior third. This description is perfectly fit as regards the light side of the body of the snake. On the right side, from the head to the posterior third, the design reminds one of what is seen on the left side of the anterior third of the body. The rest of the design on the right side reproduces that of the centre of the body on the left side. What is striking in this species is therefore the irregularity of appearance. Pupils similar to those of *Lachesis alternatus*. Head showing 11 (eleven) spots. One anterior and superior triangular, and light, fills in all the space inwards from a straight line drawn from the anterior angles of the supraoculars to the rostrum.

4 (four) others, symmetrically placed immediately behind this one, but separate from it, lie two (2) on each side of the middle. They are like two semiovoids looking towards each other by their convex sides, touching each other only on the same side 2 (two) by 2 (two) by their extremities and becoming darker as they approach the middle line.

Continuing the design described as overturned X, in the anterior third of the body, there is at the base of the head, on each side of the middle, an intensely coloured concave-convex spot, looking towards the opposite one by its concave side.

On each side of the temporal region another lighter elongate spot is to be seen reaching the posterior angle of the eye. Finally below this on either side there is a black linear design, starting from the anterior angle of the orbit and directed obliquely downwards and backwards as far as the 6th or 7th upper labial which it usually crosses upwards and forwards.

Additionnally some dark bands might be mentioned, which may be found on each side of the mental groove, from the lower labials more or less to the gulars. On the venter there is yet to be pointed out a band about 2 millimetres wide and running along the middle line, from the gilar shields more or less to the middle of the anterior third of the body of the snake, where it is confounded with the design found on the rest of the venter. Along the middle line of the back, are seen small, light, elongate spots separated by small intervals.

Bello Horizonte, May 20. 1922.

EXPLANATION OF PLATES 7—12.

Plate 7

Fig. 1. «*Lachesis inaequalis*» viewed as a whole.

Fig. 2. Head of *Lachesis inaequalis*, held by 2 nails. The dispersion of the periocular, upper labial and other shields is to be seen.

Fig. 3. Head, held by 2 nails, shoring the chin shields.

Plate 8

Fig. 1. Head of *L. inaequalis*, seen from above, between the supraoculars.

Fig. 2. Head of *L. inaequalis*, seen obliquely. Rostrum, fangs etc. are to be seen.

Plate 9

Fig. 1. Tail of *L. inaequalis*.

Fig. 2. *L. inaequalis* and *L. neuwiedii*.

Plate 10

Fig. 1. *L. inaequalis* and *L. alternatus*.

Plate 11

Fig. 1. 1º *L. alternatus;* 2º *L. cotiara;* 3º *L. inaequalis;* 4º *L. neuwiedii.*

Plate 12

Drawing n. 1. Semischematic, showing the spots on the head.

Drawing n. 2. Semischematic, showing lateral spot on head.

Sobre o "Cyclo Vital" das bacterias. Contribuição ao estudo da forma granular.

pelo

DR. A. FONTES

(Chefe de Serviço do Instituto OSWALDO CRUZ)

(Com as estampas 13—15).

> The Bacteria are in no way a group of simple organisms, but rather a group displaying a high degree of morphological differentiation coupled in many cases with a life-cycle of considerable complexity.
>
> C. CLIFFORD DOBELL (1).

A idéa orientadora do presente estudo originou-se das pesquizas sobre a cytologia do bacillo de KOCH a que procedi em 1910 (2). Desde então, quando verifiquei a possibilidade da transmissão da infecção tuberculosa pela forma granular, obtida após filtração do pús tuberculoso, que tinha para mim como certo ser o phenomeno estudado de ordem geral, por parecer logicamente inadmissivel uma excepção de consequencias tão importantes nos dominios da microbiologia, e que aberravam de modo flagrante dos principios classicos estabelecidos e cimentados pela experimentação de cerca de trinta annos.

Impossibilidades multiplas fizeram-me adiar o proseguimento desses estudos, após álguns insuccessos em verificações posteriores.

Retomados que foram por diversos pesquizadores nos ultimos annos tiveram elles a confirmação de KIRSCHENSTEIN (3) em Riga em 1922, de VAUDREMER (4), VAUDREMER e HAUDUROY (5). BEZANÇON e PHILIBERT (6), J. VALTIS (7), em França em 1924, RAVETLLAT e PLA y ARMENGOL, de Barcelona (8) em 1924, e ALBERT PETIT (9) em Tunis em 1923.

Resolvi então indagar dos phenomenos intimos do crescimento e reproducção das bacterias, convicto que estava da deficiencia dos nossos conhecimentos sobre o assumpto, e, é o resultado das verificações a que procedi, o que apresento no actual trabalho.

Escolhi para estudo, ao contrario do que geralmente fazem os microbiologistas, bacterias pequenas, pathogenas, que commummente affectam o homem.

As razões desta escolha foram as seguintes:

a) julgar ser differente entre as diversas especies de bacterias e mesmo entre bacterias da mesma especie o modo de reproducção;

b) julgar de maior alcance qualquer conclusão a que pudesse chegar por se referir a bacterias pathogenas para o homem.

Assim escolhi para objecto de estudo entre os coccos pyogenos, o staphylococco, o streptococco, e o diplococco de NEISSER e entre os bacillos, o bacillo da diphteria, como representante das corynobacterias, o bacillo coli e os bacillos dysentericos, typos Shiga e Flexner.

As observações foram sempre feitas em dias diversos, em preparados differentes, sujeitos a technicas variaveis. Tanto quanto possivel foram estudadas amostras recentemente isoladas e outras conservadas em laboratorio.

As observações feitas a fresco eram sempre controladas por preparados feitos com o mesmo material, fixados e corados para observação posterior.

As observações foram feitas á luz artificial de lampada de filamento metallico, com vidro cobalto, de 1/2 walt, 50 velas. Os desenhos foram feitos á luz natural. O apparelho optico uzado foi o microscopio ZEISS, oculares comp. 4, 6 e 12 e objectiva de imm. homog. 1/12.

Os methodos de investigação empregados foram os seguintes:

a) observação a fresco entre lamina e laminula de fragmentos de colonias;

b) observação de material analogo após coloração pelo azul de methyleno e pelo SALOMONSEN;

c) preparados fixados pelo sublimado-alcool e corados pela hematoxylina-alumen ferrico, DELAFIELD e HEIDENHAIN;

d) preparados fixados pelo MAY-GRUNWALD e supercorados pelo GIEMSA, obtidos por esfregaço;

e) preparados de colonias fixadas pelo MAY-GRUNWALD e supercoradas pelo GIEMSA, obtidos pelo seguinte artificio de technica: sobre laminas perfeitamente limpas distende-se uma camada de gelose, sufficientemente delgada para que a adherencia seja perfeita e sufficientemente espessa para que se possam nellas desenvolver colonias, sem que prejudique a transparencia da lamina, que deve dar a impressão de uma lamina com sangue destendido em camada espessa.

Após resfriamento procede-se a semeadura com alça de platina, em pontos equidistantes, sem carregar a alça.

Conserva-se a lamina semeada em placa de PETRI, com um pouco de agua esterilisada no fundo (algumas gottas), para manter a humidade necessaria á cultura e colloca-se na estufa.

Após o desenvolvimento da cultura as laminas podem ser fixadas e coradas pelo MAY-GRUNWALD-GIEMSA, como se se tratasse de laminas de sangue.

O preparado fechado em balsamo se conserva muito bem.

Assim, dividirei o presente estudo em: 1) observação; 2) resumo; 3) discussão; 4) conclusões.

OBSERVAÇÃO

1—COCCOS PYOGENOS

Staphylococcos, Streptococcos e diplococcos de NEISSER.

O estudo do staphylococcos, streptococcos e do diplococcos de NEISSER em preparados corados pelo MAY-

GRUNWALD e super corados pelo GIEMSA mostrou sómente a condensação da substancia chromatica em differentes phases de evolução da cellula bacteriana, determinando um plano de divisão nitidamente caracterisado, dando origem ás bacterias neo-geradas. A substancia agglutinante que une as bacterias era facilmente reconhecida.

Com o diplococcus de NEISSER têm-se a impressão de ser a sua fórma a de um cocco-bacillo grosso em que a chromatina se condensando nos polos, deixa ver nitidamente um espaço claro, perfeitamente delimitado.

Imagens analogas foram obtidas em preparados fixados pelo sublimado-alcool e corados pela hematoxylina HEIDENHAIN.

2—BACILLO DIPHTERICO.

a) Amostra isolada de um caso de angina em creança. Primeira passagem em sôro após isolamento.

Observação a fresco em gotta pendente.

Gotta de agua de condensação de cultura de 18 horas em sôro. Observação durante duas horas entre 35oC e 39oC em camara aquecida. Obs. feita em 26-VI-1925.

Predominancia de formas curtas em coccos, mostrando algumas um plano claro central transverso, semelhando plano de divisão. Formas granulosas em grumos, ligadas as granulações por substancia que ora parecia amorpha ora reticular finissimamente granulosa, de accôrdo com a variação do plano micrometrico.

Formas em bastonetes curtos com substancia diffusa, sem aspecto granular, outras em que a variação do plano micrometrico deixava perceber condensação de substancia nos polos e nas paredes lateraes, guardando espaços claros entre si.

Formas em que essa differenciação era mais accentuada, mostrando-se a substancia constituinte do corpo da bacteria já nitidamente granular.

Não me foi possivel observar nitidamente a separação das bacterias que pareciam ligadas entre si.

b) Preparado fixado pelo sublimado-alcool e corado pela hematoxylina HEIDENHAIN. Cultura de 12 horas em sôro. Primeira passagem após isolamento. Observ. feita em 28 VI-25.

Predominancia de formas curtas que se apresentam com aspecto que varia desde um simples ponto até o de bastonetes granulosos, cujos granulos são nitidamente visiveis e que se mostram ora isolados no corpo do bastonete, ora ligados por filamentos muitissimo finos. Em algumas formas se vê nitidamente o contorno da bacteria, em outras não.

Algumas formas se apresentam com a substancia chromatica diffusa, mostrando pela variação do plano micrometrico esboço de condensação granular. Em algumas formas mais longas pode-se observar um reticulo finissimo ligando uma serie de granulações nitidamente separadas.

c) Amostra Parkes conservada em laboratorio. Cultura em gelose observada após 6 horas. Preparados fixados pelo sublimado-alcool. Coloração pela hematoxylina DELAFIELD. Observação em 30-VI-25.

Formas granulares ligadas por filamentos muitissimo finos. Nota-se sempre uma granulação maior que parece centro de origem de outras menores.

d) Preparados fixados e corados pelo MAY-GRUNWALD e super corados pelo GIEMSA.

As bacterias parecem se reproduzir no seio de uma substancia agglutinante, corada em roseo pallido. As granulações são visiveis e parecem separadas (oc.

comp. 6). Observando com oc. comp. 12 nota-se que fazem ellas continuidade entre si, unidas por uma substancia que parece amorpha.

As granulações visiveis se mostram coradas de modo diffuso, com tonalidade mais escura que o resto da substancia que as une.

Em grande numero de formas uma das granulações é maior que as outras.

As formas isoladas mostram-se tambem granulosas com duas ou mais granulações, reunidas por substancia pallidamente corada em roseo. Nos grumos ha formas que deixam ver nitidamente ligação entre granulações parallelas. Essa ligação ora é em linha recta, ora em linha quebrada, formando angulo. Em algumas formas se nota ao lado da granulação grande, outra muito menor, como se della fosse oriunda, a modo de uma pequena gemmula.

e) Amostra recentemente isolada. Cultura em sôro, de 48 horas. 2ª passagem. Obs. em 3-VII-25. Exame a fresco, sem coloração Fragmento de colonia entre lamina e laminula.

Cocco-bacillos alongados mostrando um halo nitido envolvente. Plano refringente mediano simulando scisão. Pontos refringentes nos polos indicando condensação de substancia. Por observação durante 45 minutos á temperatura ambiente (22°C), mostravam-se granulos que pouco a pouco augmentavam de volume, apresentando-se gradativamente mais espessos e oblongos.

Formas alongadas nitidamente granulosas, com espaços claros entre as granulações. Os movimentos do micrometrico deixam apparecer condensação de substancia nos limites dos bastonetes, lateraes e polares. Algumas formas se mostram como filamentos com granulos intercalados.

Pude assistir, em uma dessas formas em bastonete, á ruptura do filamento unitivo das granulações, dando origem a duas cellulas, semelhando uma divisão transversa. Algumas formas granulares parecendo evoluir para a forma de coccos deixam ver um pequeno rebento (gemmula ?) que se conserva menor que a granulação geradora até a phase que parece indicar a divisão, representada pela presença de um plano de refringencia accentuado.

Formas que parecem de involução, longas, grossas, flexuosas, constituidas por substancia refringente, não granulosa.

f) Preparados fixados pelo sublimado-alcool e corados pela hematoxylina DELAFIELD. Differenciação pelo alumen-ferrico. Observ. em 5-VII-25.

Formas curtas predominantes, pouco granulosas. Em um outro germen mais differenciado notam-se granulações não muito condensadas. Formas de involução accentuadas, umas com granulações nitidas, outras mais diffusas.

Em uma outra forma tem-se a impressão de ligação entre os bacillos. Numerosas granulações livres.

g) Amostra Parkes. Cultura de 18 horas em gelose. Preparados fixados pelo sublimado-alcool e corados pela hematoxylina HEIDENHAIN. Differenciação pelo alumen-ferrico. Obs. em 12-VII-25.

Formas medias em bastonete levemente incurvado, com uma granulação central nitida, uma polar diffusa e pequena e outra em outro polo diffusa e oblonga.

Esta ultima observada com ocular comp. 12 mostra maior condensação em uma extremidade, continuando diffusa até o limite lateral do bastonete. Entre as duas granulações menores percebe-se uma sombra que parece corresponder a substancia que as une.

Formas longas em bastonete com granulações nitidas polares e centraes, sendo uma das centraes oblonga maior que todas as outras. Pequenos movimentos do micrometrico mostram granulações menores intermedias. O corpo do bastonete mostra-se levemente curvado.

Formas gigantes flexuosas com coloração diffusa, de apparencia finamente granulosa, umas com reticulo granuloso visivel, a maior parte, porém, sem nitidez. Pequenas condensações chromaticas em um e outro polo do corpo da bacteria.

Formas curtas oblongas, semelhantes a formas de pneumococcos, que variam em tamanho, até se apresentarem como um bastonete com estrangulamento no centro. Estas formas se apresentam coradas de modo diffuso, mostrando algumas d'ellas nitidamente ligação por um pediculo. Em algumas se nota differenciação da substancia chromatica.

Formas exclusivamente granulares com ou sem orla, de tamanho variavel, pequenissimas, pequenas, medias e grandes. As medias e grandes se mostram levemente oblongas. Nestas formas não se consegue ver nenhuma differenciação de substancia chromatica de modo nitido. Em algumas formas granulares pequenas se consegue ver um granulo menor a ellas unido.

h) Preparado sem fixação, corado pelo SALOMONSEN, de fragmento de cultura entre lamina e laminula. Ob. em 9-VII-25.

Formas granulares sem differenciação. Formas em coccos deixando perceber um plano de divisão central, constituidas por substancia refringente de aspecto não granuloso. Formas em bastonete, curtas, lanceoladas, que parecem ligadas lateralmente pelos polos a outras formas gemeas.

Formas em bastonete, nitidamente granulosas, mostrando outras formas mais curtas, tambem granulosas a ellas appensas. Nota-se uma relativa correspondencia entre as granulações das formas menores com as das maiores.

i) Amostra Parkes. Cultura em sôro datando de 5 dias, conservada em estufa. Coloração pelo SALOMONSEN. Mesma technica descripta em e). Obs. em 12-VII-25.

Formas em coccos, em bastonetes curtos, medios e longos, em torulas, todas nitidamente granulosas. Em algumas formas notam-se outras menores que lhes estão appensas.

Numerosas formas granulares pequenissimas livres. Algumas formas granulares acoladas, mostrando correspondencia e provavel ligação das granulações. Em certos pontos do preparado os movimentos brownianos permittem apreciar o deslocamento dessas formas em torno do ponto que as liga entre si, em movimento de vae e vem. Esta correspondencia e ligação se veem nitidamente ainda em pontos do preparado onde não ha correntes liquidas e os germens ficam adherentes á laminula.

j) Amostra Parkes. Cultura em gelose, de 18 horas. Fragmento de colonia corado pelo azul de methyleno phenicado, sem fixação. Obs. em 13-VII-25.

Forma granular nitidamente reconhecida em granulos isolados e em massas agglutinadas por substancia intermediaria.

Formas curtas com emissão de filamentos nitidamente granulosos. Esses filamentos se prendem ora aos polos, ora lateralmente sem que a sua collocação pareça obedecer a criterio constante para as diversas formas. Formas mais longas cujos limites se mostram rugosos, dando a impressão de uma serie de granulos que sobre ellas fazem proeminencia.

Formas medias ligadas nitidamente a formas mais curtas por filamentos granulosos.

Granulos muito pequenos ligados entre si dous a dous, tres a tres, ou em maior numero, constituindo grumos.

3—BACILLO COLI

Amostra isolada de fezes em um caso de enterite febril.

a) Gelose distendida em lamina pela technica anteriormente descripta. Colonias estudadas com 2 a 4 horas de desenvolvimento a 37°C. Exame a fresco. Oc. comp. 6 e 12, imm. hom. 1/12. Obs. em 20-VII-25.

O crescimento e a reproducção dos bacillos se traduz pelo apparecimento de granulos ou manchas, mais ou menos diffusas, ligadas entre si por filamentos finissimos.

Assim se constituem grumos, fazendo-se a separação dos bacillos pela ruptura dos filamentos unitivos, dando occasião a que a divisão se mostre transversa ou longitudinal.

Em certos pontos da gelose onde ainda não se veem bacterias observa-se uma poeira granular. Nessa poeira granular se observa em pontos differentes o apparecimento subito de granulos nitidamente constituidos, que dão origem a novos granulos a elles ligados, ou ligados entre si, a um bastonete ou a um grumo de granulos.

O phenomeno se passa como se houvesse o apparecimento de vida no seio da materia colloidal; o termo vida tomado no sentido de crescimento e reproducção.

Entre meia hora e 45 minutos eram reconheciveis em esboço as formas microbianas.

b) Preparados fixados pelo sublimado-alcool e corados pela hematoxylina HEIDENHAIN. Mesma amostra. Cultura em gelose de 24 horas. Obs. em 23-VII-25.

Nestes preparados observam-se formas microbianas uniformemente coradas, variando entre a forma de granulos isolados (raros) e bastonetes curtos ou um pouco alongados, sendo as formas em bacillos as mais numerosas. Em algumas formas em que a coloração se mostra mais differenciada, nota-se a condensação da substancia chromatica nos polos, sem que sejam reconhecidas granulações. Muitas vezes a condensação é mais accentuada em um dos polos. Em algumas formas em que a differenciação chega quasi ao descoramento completo, notam-se granulações finas, mais intensamente coradas.

Os bacillos, collocados parallelamente em diversos sentidos, deixam perceber entre si um stroma finamente granular, com granulações maiores bem visiveis.

Em pontos do preparado, claros por menor espessura do material, nota-se essa mesma substancia pallidamente corada em pardo violaceo, unindo dous pequenos bastonetes nitidamente caracterisados. Em certos grumos a differenciação permitte reconhecer bem a substancia fundamental unindo os bacillos e granulos. Em formas isoladas se nota bem a differenciação granular, com espaço claro central e granulações bipolares e ás vezes com outra ainda central.

c) Mesma amostra. Preparados por impressão de colonias recentes, de 4 a 6 horas, desenvolvidas em gelose. Mesma coloração acima descripta. Obs. em 25-VII-25.

Veem-se colonias iniciaes em ilhotas constituidas por poucos bastonetes (cerca de 6 a 12 em cada colonia), nas quaes se observam granulos isolados e granulos no interior dos bacillos que se acham unidos.

As ilhotas maiores apresentam um aspecto semelhante ao de uma planta de uma cidade microscopica com arruamento e praças. Em algumas formas microbianas isoladas veem-se nitidamente granulações appensas a ellas.

d) Amostra conservada em laboratorio. Cultura de 5 dias em gelose, conservada em estufa.

Fragmento de colonia, corado pelo SALOMONSEN sem fixação. Obs. em 26-VII-25.

Formas redondas, granulares, intensamente coradas em vermelho escuro, com pequena orla um pouco mais clara. Formas em bastonete curtas, coradas em roseo com uma granulação polar corada intensamente e nitidamente visivel. Outras formas com as mesmas caracteristicas com granulações bi-polares ás vezes, outras com granulação central. Algumas formas mais longas mostram uma granulação intensamente corada, ligada por filamento finamente granuloso em zig-zag a outras granulações nitidas, porém menores.

Formas longas, grossas, uniformemente coradas, sem differenciação apreciavel, apresentando um contorno nitido que faz presumir rudimento de membrana.

e) Mesma amostra. Colonias em gelose datando de 4 horas a 37°C. Observação sem coloração a temperatura ambiente (21°C) feita em 1-VIII-25.

Em alguns pontos se observa uma trama reticular finamente granulosa, cujos filamentos se orientam parallelamente em diversos sentidos.

Formas granulares isoladas ou ligadas por filamentos finissimos constituindo grumos, nos quaes pouco a pouco se differençam formas em bastonete, granulosas que permanecem ligadas até 2 horas de observação.

Observada separadamente uma dessas formas, mostrou-se como um bastonete com granulação polar e condensação da substancia chromatica lateralmente. Meia hora depois, do polo que continha a granulação, observou-se a emissão de um pequeno filamento que 15 minutos depois, tornou-se nitidamente visivel. Nesse einterim a substancia chromatica tornou-se mais diffusa; clareando pouco a pouco na parte central, foi se tornando granulosa na peripheria, esboçando a formação de dous galhos partidos da granulação primitiva No filamento appenso a ella formou-se uma nova granulação. Ao cabo de 2 horas não se havia dado ainda a separação completa.

f) Mesma amostra. Colonia de 6 horas em preparado feito por distensão de gelose sobre lamina. Desenvolvimento a 37°C. Fixado pelo MAY-GRUNWALD e super-corado pelo GIEMSA. Obs. em 8-VIII-25.

Bastonetes collocados parallelamente em diversos sentidos, motrando um espaço claro entre si e que se apresenta claro em toda a superficie occupada pela colonia, contrastando com o fundo roseo do preparado, constituido pelo meio nutritivo.

Observados os bastonetes em grupos verifica-se que fazem continuidade entrė si, unidos por substancia pallidamente corada em azul claro.

Nas formas que se mostram separadas, o corpo da bacteria apresenta-se corado em roxo, com substancia mais ou menos condensada, permittindo algumas dellas, em que a differenciação foi mais perfeita, que se reconheça uma orla corada em azul claro em cujo interior a substancia chromatica condensada sob a forma de granulos se mostra corada em rôxo. Em algumas formas veem-se granulações coradas em vermêlho, á custa de luz intensa. As condensações chromaticas guardam entre si parallelismo. Isoladamente, se observam fora da colonia, formas em granulos sem differenciação. Em alguns pontos do preparado se notam sobre o fundo roseo do meio de cultura, manchas irregulares coradas em azul arroxeado pallido, ou azul claro, em cujo interior apparecem collocadas parallelamente em diversas direcções, condensações chromaticas, ora granulares isoladas, ora em forma de poeira, ora mais ou menos oblongas, coradas em vermelho ou vermelho arroxeado. Em alguns pontos do mesmo campo se notam formas nitidamente constituidas.

Esta imagem parece corresponder á que foi vista em preparado a fresco e referida anteriormente como substancia finamente granulosa na qual se notam pontos refringentes que parecem dar origem a formas bacterianas.

Em algumas formas se nota irregular distribuição da substancia chromatica; em outros essa substancia se apresenta uniformemente corada, tomando todo o corpo da bacteria (formas curtas).

Nos grumos de bacterias observa-se a correspondencia entre ellas, collocadas parallelamente, em angulo lateral ou nas extremidades, indicando continuidade dos corpos microbianos.

Nos grumos que parecem indicar as colonias iniciaes, a presença da poeira granular é constante.

4—BACILLO DYSENTERICO

a) Typo SHIGA. Amostra conservada em laboratorio. Observação de cultura de 10 horas em gelose distendida sobre lamina em 10-9-25. Fixação e coloração pelo MAY-GRUNWALD — GIEMSA.

Formas granulares isoladas com pequeno appendice de coloração mais esbatida. Formas granulares maiores levemente oblongas, isoladas e em grumos, cujos appendices nitidos parecem indicar continuidade das formas entre si.

Os grumos observados isoladamente mostram essas formas collocadas parallelamente ou formando angulos. Formas longas, umas nitidamente granulosas, com granulações polares e centraes, outras com a substancia chromatica uniformemente corada.

Em colonia, as bacterias se dispõem parallelamente e em angulo a modo de um mosaico irregular. Em alguns preparados contendo formas flexuosas e cuja differenciação foi maior, observam-se no interior d'ellas finas granulações.

b) Mesma amostra. Fragmento de colonia entre lamina e laminula. Cultura de 4 dias conservada a 37°C. Observação a fresco em 12-9-25.

Formas curtas em coccos e coccobacillos, muito curtos, com dous granulos refringentes. Formas iguaes a essas, um pouco mais alongadas. Formas em bastonete com 3 e 4 granulações nitidamente visiveis, collocadas parallelamente e com exacta correspondencia entre as granulações. Formas em bastonete reunidas umas ás outras formando angulos agudos, rectos ou obtusos, mostrando relação entre as granulações de umas e outras entre si. Formas longas, flexuosas, nitidamente granulosas.

c) Preparado corado pelo azul de methyleno, sem fixação.

Formas granulares livres, sem appendice visivel e com pequeno appêndice corado em azul mais claro. Nas formas em bastonete distingue-se nitidamente o contorno da cellula, estando em seu interior os granulos isolados. Formas em bastonete que deixam ver nitidamente ligação entre as suas e as granulações de outras formas menores que lhes ficam appensas.

d) Preparados corados pelos methodos acima descriptos.

Nada observei além do que referi na descripção anterior.

Typo FLEXNER. Amostra recentemente isolada.

A descripção dos diversos preparados se superpõe á que foi feita para o typo SHIGA. Deixo de transcrevel-a por nada ter encontrado que differisse do que foi dito para aquelle typo.

RESUMO

COCCOS PYOGENOS

Muito pouco me forneceu o estudo

dos coccos pyogenos. O trabalho de reproducção se faz por divisão da substancia chromatica, que me pareceu directa. Inicia-se o processo por condensação dessa substancia nos polos, acarretando tenue porção do cytoplasma, posterior adelgaçamento da parte central, onde se esboça o plano de scisão. Essa divisão se faz conservando-se os coccos envolvidos pela substancia agglutinante.

BACILLOS DIPHTERICO, COLI E DYSENTERICOS.

Quer nas amostras recentemente isoladas, quer nas que eram conservadas em laboratorio, o pleomorphismo era constantemente observado. Em condições identicas de constituição chimica dos meios de cultura e de condições eugenicas de observação, os preparados mostravam diversidade accentuada na morphologia das bacterias que variavam desde a forma de simples granulo a de bacterias longas e flexuosas.

Pelas observações feitas por technica variada, quer em preparados a fresco sem coloração, quer em preparados corados sem fixação, quer em outros fixados pelo sublimado—alcool ou pelo alcool methylico e corados pela hematoxylina-ferrica ou pelo MAY-GRUNWALD-GIEMSA, foi possivel reconhecer nas bacterias estudadas differenciação na substancia chromatica, indicadora de um trabalho de divisão, expresso na maioria dos casos pela organisação de granulos, com variavel collocação no interior da cellula bacteriana. Não foi possivel estabelecer sequencia nitida na formação desses granulos. Reconheceu-se, entretanto, a possibilidade de serem uns oriundos de outros por transfert de correntes chromidiaes que davam origem ao augmento de volume das granulações observadas nos preparados a fresco. Em algumas cellulas o transporte da substancia chromidial se fazia para a peripheria do corpo da bacteria, a modo de filamento finissimo, granuloso e então da granulação visivel, novo filamento partia, constituindo o eixo de formação da nova bacteria, ou de grumo de bacterias.

Essas imagens vistas a fresco, com e sem coloração, foram confirmadas em preparados corados após fixação. Do mesmo modo foram vistos em certos campos dos preparados examinados a fresco por incidencia obliqua de forte fóco luminoso (lampada de filamento metallico, 1/2 watt, 100 vellas, vidro cobalto) agglomerações de substancia finamente granulosa, ás vezes com disposição reticular, onde se observava o apparecimento subito em pontos differentes de granulos cada vez mais refringentes que ao cabo de certo tempo (1/2 hora e 45 minutos) mostravam o esboço da forma da bacteria.

Essas imagens foram ainda confirmadas por preparados corados sem fixação (poeira granular) e por preparados corados após fixação.

A separação de duas cellulas bacterianas unidas lateralmente, simulando uma divisão longitudinal foi vista uma unica vez. A presença da forma granular foi constante.

DISCUSSÃO

Não é meu proposito resumir o que se tem feito sobre tão debatido assumpto, nem tão pouco a critica das observações e conclusões alheias. Basta que se lance os olhos sobre o indice bibliographico publicado no fim do presente trabalho para que se veja que a tarefa não seria facil. Reuni-o tão sómente para facilidade d'aquelles a quem interessem taes excavações bibliographicas.

Do que se sabe resulta entretanto reinar ainda manifesta confusão no conhecimento da cytologia das bacterias e nos processos de reproducção a ellas pertinentes.

De facto, por insufficiencia dos actuaes methodos de investigação ou por incapacidade dos pesquizadores, o que é menos provavel, resulta para o observador attento a certeza da existencia de phases no trabalho de reproducção da cellula bacteriana, que para elle passam despercebidas, fazendo presumir a complexidade do cyclo da vida desses organismos.

A ideia de serem as bacterias cellulas *anucleadas* deve ser definitivamente posta á margem, não obstante não ser a morphologia desses organismos comparavel a que apresentam as cellulas superiores, nitidamente differenciadas em cytoplasma, nucleo, nucleolo e substancias de reserva.

Na cellula bacteriana, maxime nas bacterias de pequeno talhe, esses elementos existem de facto em intima reunião, mesclados em estructura incapaz de ser posta em evidencia com segurança morphica, por pesquiza exacta microchimica e corante da substancia chromatica. Nelles não se pode reconhecer a presença de um pequeno nucleo typico, antes se apresentam como possuindo um nucleo dissolvido *(aufgelöste Kerne)* (10), direi melhor, como substancia nuclear poeirenta, ou systhema chromidial equivalente ao nucleo.

A observação das granulações que se mostram no interior da cellula bacteriana parece indicar que umas presidem ao trabalho de divisão, porque se conservam maiores, porque nellas se nota o transfert de substancia que vae constituir outras; entretanto' não se encontra um reactivo ou methodo que permitta affirmar cathegoricamente essa funcção.

Por outro lado, a genese directa exclusiva era para mim difficil de comprehender, por divisão de uma cellula em duas, em trabalho que a razão previa ser vertiginoso e que a observação não me mostrou senão em uma ou outra cellula, de tal modo lento que originava em meu espirito a duvida sobre o estado de vida do elemento figurado observado!

Seria em realidade de prever tão intenso turbilhão no crescimento e desenvolvimento das culturas bacterianas, que fosse de extrema difficuldade, senão impossivel, acompanhar separadamente a evolução de uma cellula; a observação, entretanto, exercida durante duas horas sobre um unico elemento em campo marcado, não me deixou ver na grande maioria dos casos, progresso sensivel e, quando este era observado, estabelecia-se a duvida de um estado particular de suggestão capaz de forçar-me a concluir erroneamente. Poder-se-me-ia arguir não ter observado em todos os casos á temperatura eugenica de cultura (37o-38oC). Deixei de fazel-o por falta de camara que isso me facultasse, pois a que tive em uso (ZEISS, por circulação de agua), de manejo pesado e de installação complexa, não era facilmente manuseavel nas condições em que o presente trabalho foi executado.

Essa contradicta perde comtudo grande parte de seu valor se attendermos a terem as observações sido feitas em preparados conservados em estufa e que eram examinados logo após serem retirados d'ella. A observação proseguia então á temperatura ambiente (21 a 25oC). Por maior que pudesse ser o retardamento do desenvolvimeto da cultura a essas temperaturas, é razoavel suppôr não ter sido elle nunca de tal modo accentuado que simulasse durante duas horas a paralisação de qualquer acto vital; observava-se mesmo algumas vezes o transfert da substancia chromidial, o que garantia o estado de vida do elemento estudado.

Acredito, pois que no cyclo da vida das bacterias se passe uma phase ultra-microscopica, não revelavel pelos actuaes methodos de investigação.

A observação que nesse sentido orientei, usando a camara de REICHERT para campo escuro, nenhuma conclusão me forneceu, pela difficuldade de distinguir as particulas proprias ao meio de cultura das presumiveis de origem bacteriana.

A razão entretanto prevê a realidade de tal phase. Sabe-se que a transplantação de qualquer germen bacteriano a novo meio de cultura determina, até que se estabeleça a adaptação dos elementos transplantados ás novas conções de vida, a lyse de grande numero delles e dahi a consequente libertação da substancia chromidal sobre a superficie do meio. Em phase mais adeantada a experimentação demonstrou-me por preparados corados que confirmam a observação feita em preparados sem fixação, a existencia de zonas de cultura onde elementos morphologicos se organisam no seio da substancia finamente pulverulenta, mas já passivel de ser reconhecida pela technica usual.

A experimentação de TWORT em 1915 (11) demonstrando a presença de um principio lytico em cultura de vaccina glycerinada feita em gelose simples, reconhecivel pelo exame microscopico das colonias que se apresentavam como constituidas por detrictos microbianos, traz ainda confirmação á idea da conservação da vida no chromidio, incompletamente atacado pelo agente lytico.

Essas colonias transplantadas davam origem a novas colonias, algumas alteradas e outras com aspecto normal, branco-opaco.

Encontra-se, assim, a chave para a explicação das mutações bacterianas, por principios endogenos, isto é, proprios á cultura, na independencia de condicções dysgeneticas levadas por agentes exteriores, já de facto reconhecidos por todos os pesquizadores.

Dahi o pleomorphismo que se observa acompanhando o desenvolvimento de culturas, mesmo recentes.

Que essa variabilidade não é accidental e que se transmitte por herança, sendo ainda passivel de saltos atavicos, resulta dos trabalhos de TAENNISSEN, BURRI, EISENHERG, BERGSTRAND e HANSEN, entre outros, tão bem synthetisados na magnifica communicação de BERGSTRAND, em Stockolm (12).

O estudo da bacteriophagia ou phenomeno de TWORT-d'HERELLE nos leva pois instinctivamente ao ponto limite materia viva=colloide vivo, tanto no que concerne ao agente da lyse como á cellula lysada.

Agente ultramicroscopico parasita, fermento ou catalysador, o bacteriophago tem o seu poder de acção intimamente ligado á vida, determinada pelo equilibrio das moleculas que o constituem, facilmente rompido pela variação das condições electrolyticas do meio, como resulta de experimentação de COSTA CRUZ, confirmada por LISBONNE e CARRERE (13).

Em relação á cellula lisada, *desde que os fermentos dissociadores, autolyticos ou exogenos não rompam o equilibrio intragranular, uma nova morphogenese permitte a reconstrucção do elemento figurado.*

É o que resulta da filtrabilidade do virus tuberculoso e dysenterico e ainda da verificação do estado de vida do vibrião cholerico, sob a forma granular, após ter sido submettido ao phenomeno de PFEIFFER, como opinam METCHNIKOFF (14) e CANTACUZENE (15).

Do que acima fica exposto resulta que a forma granular, quer seja determinada por phenomeno normal ou accidental, assegura á materia viva, pelo menos no que concerne ás bacterias em que ella foi observada, um estado particular passivel de ulterior morphogenese.

Sem que constitua o processo exclusivo de reproducção das bacterias, a forma granular representa uma phase no cyclo de vida desses organismos que em condições especiaes provavelmente traduz a forma de resistencia que o elemento vivo não esporulado pode oppor as causas de destruição que o attinjam.

CONCLUSÕES

1º—As bacterias estudadas são cellulas nucleadas.

2º—O nucleo nessas cellulas se apresenta disperso sob a forma de chromidio que, com a evolução da bacteria para ulterior multiplicação, se orienta condensando-se sob a forma de granulações.

3º—A localisação polar dessas granulações indica um processo de amitose cujos actos intimos não podem ser seguidos por insufficiencia dos apparelhos de observação.

4º—A distribuição irregular da substancia chromidial no interior das cellulas bacterianas, do mesmo modo que a sua distribuição regular em outras cellulas da mesma natureza, parece indicar que cellulas da mesma especie podem se dividir e multiplicar por processos differentes.

5º.—O crescimento dessas cellulas e a reproducção d'ellas estão intimamente ligados ao crescimento e reproducção dos corpusculos chromidiaes.

6º.—O crescimento e a reproducção dessas cellulas se faz pela emissão de granulos no interior do elemento, os quaes se orientam para ulterior divisão da cellula, ou por emissão de granulos para fóra do organismo estudado, dando origem a novo reticulo que irá constituir uma cellula neo-gerada.

7º.—O crescimento e a reproducção dessas cellulas podem se fazer quer no sentido do comprimento da cellula, quer no sentido lateral, permittindo planos de divisão transversa (coccos, coli e dysenterico) ou longitudinal semelhando esgalhamento ou arborisação (diphterico, tu'erculose e algumas vezes o coli).

———

A presença de *poeira granular* nas colonias iniciaes (coli, diphterico, tuberculose) e nas culturas antigas ou lysadas (tuberculose, dysentericos), a variabilidade do tamanho das granulações, a presença de residuo cytoplasmico envolvendo algumas dellas, a possibilidade de verificar em preparados a fresco ou fixados e corados, de culturas de diversas idades, a presença de formas que podem completar os élos de uma cadeia de crescimento, desde a poeira granular até a forma de bastonete, são razões que fazem presumir, com grande probabilidade de acerto, na evolução de granulações chromidiaes, desde a phase primordial de simples granulo até a de cellula bacteriana.

A observação a fresco do bacillo diphterico e coli parecem isso demonstrar e a filtrabilidade de formas granulares dando origem a sub-culturas e á infecção, dão a demonstração cabal, de accordo com a experimentação com o bacillo da tuberculose citada no principio deste trabalho e o da dysenteria, como foi ainda verificado por HAUDUROY. (16).

CONCLUSÕES GERAES.

1º—As granulações chromidiaes que compõem a cellula bacteriana são individualmente capazes de reproduzir a especie.

2 º.—A forma que caracterisa a bacteria na systhematica microbio-

logica representa uma phase de evolução da substancia viva correspondendo a um organismo complexo.

3º.—A forma granular representa pois, no cyclo da vida das bacterias, uma phase asseguradora da perpetuidade da especie.

4º.—As bacterias apresentam um cyclo de vida que pode ser comprehendido em synopse nas seguintes phases de actividade nuclear:

A—*Phase germinal* { Poeira granular
Granulações livres

B—*Phase do crescimento* — Multiplicação granular

Organisação cellular

Emissão e organisação granular-intracellular. Emissão e organisação granular extracellular.

Divisão e reproducção cellular.

C—*Phase de desintegração* — Desintegração cellular.

Poeira granular Granulações livres.

Desintegração granular. Lyse. Multiplicação granular.

Organisação cellular.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS 13—15.

Fig. 1—Amostras PARKES—Fragmento de colonia em gelose (18 horas), collocado entre lamina e laminula, corado pelo azul de methyleno sem fixação.

Formas granulares em cocco-bacillo, sem bastonete e flexuosas.

Figs. 2-3—Amostra recentemente isolada.

Fragmento de colonia em gelose (18 horas) corado entre lamina e laminula pelo SALOMONSEN.

Formas curtas môstrando a condensação de substancia chromatica em reticulo; outras mostrando continuidade terminal por meio de granulos, outras mostrando granulações livres e appensas lateralmente.

Fig. 4—Mesmo preparado.

Grumo granular ligado por finissimos filamentos granulosos.

Fig. 5—Cultura de 48 horas em soro.

Amostra recentemente isolada.

Fixação pelo sublimedo-alcool e coloração pela hematoxylina ferrica-DELAFIELD.

Formas em bastonetes curtos e longos mostrando a condensação chromatica em granulos ligados por um fino filamento na forma longa, que não é visivel nas formas curtas.

Fig. 6—Amostras PARKES—Cultura em gelose [18 horas].

Preparado fixado pelo sublimado-alcool e corado pela hematoxylina ferrica DELAFIELD. Formas granulares desde a forma de pontos até a de coccos.

Cocco-bacilllos com differenciação que permitte reconhecer fino reticulo em seu interior com granulações. Cocco-bacillos com condensação de substancia chromatica nos pólos.

Formas apresentando uma e duas granulações appensas a um dos pólos.

Formas em cocco-bacillo, mais ou menos curtas, sem differenciação apreciavel.

Forma flexuosa longa mostrando estructura reticular finamente granulosa.

Fig. 7—Mesma cultura. Fixação pelo sublimado-alcool e coloração pela hematoxylina ferrea HEIDENHAIN.

Poeira granular em stroma finamente granuloso.

Formas em coccos sem differenciação.

Formas em bastonete com condensação da substancia chromatica, sob a forma das granulações polares e centraes.

Formas em cocco-bacillo com differenciação chromatica nitida, mostrando um estrangulamento central, indicador de um futuro plano de divisão.

Forma em cocco-bacillo com granulação polar appênsa.

Formas longas flexuosas, finamente granulosas e com granulações nitidas e volumosas ligadas por fino reticulo.

Fig. 8—Amostra recentemente isolada.

Cultura em sôro [48 horas]. Fixação pelo sublimado-alcool. Coloração pela hematoxylina ferrica HEIDENHAIN.

Farmas desde simples granulo isolado a coccos, cocco-bacillos, bacillos com granulações polares e centraes e filamentosas finamente granulosas.

Figs. 9-21—Bacillo coli.

Fig. 9—Amostra recentemente isolada dé fezes em um caso de enterite.

Colonia de 6 horas em gelose distendida sobre lamina, fixada e corada pelo MAY-GRUNWALD e super corada pelo GIEMSA.

Formas bacillares mostrando nitidamente a substancia chomatica condensada nos polos e no centro sob a forma de granulos volumosos e deixando ver o cytoplasma da cellula. Observadas essas formas em pequenos grupos, nota-se certa relação de parallelismo entre as granulações. O fundo da colonia claro com a tonalidade rosea do meio de cultura.

Figs. 10-11—Outros campos do preparado, mostrando diversas formas da bacteria, desde poeira granular, granulações isoladas, coccos ate a forma de bastonetes com a substancia chromidial nitidamente granulosa ou sem differenciação apreciavel.

Figs. 12-14—Cultura obtida em gelose distendida sobre lamina. Observação a fresco 4 horas após a semeadura. Estufa a 37°C.

Bacillos com pontos refringentes polares e centraes. Em algumas formas não se ve differenciação apreciavel. Em outras formas nota-se estreita relação entre os pontos refringentes polares de uns e outros bacillos. Uma ou outra forma mostra um ponto refringente parecendo a ella appenso.

Fig. 15—Preparado por impressão. Fixação pelo sumado-alcool. Coloração pela hematoxylina ferrica HEIDENHAINN. Mesma cultura. Formas em bastonete sem differenciação apreciavel.

Figs. 16-17—Mesmo preparado.

Formas mostrando nitidamente algumas dellas a condensação da substancia chromatica sob a forma de granulos no interior dos bacillos e outras mostrando granulações exteriores ao córpo bacillar parecendo derivar d'elle.

Uma ou outra granulação isolada

Fig. 18-19—Mesmo preparado.

Poeira granular e bacillos com granulações appensas.

Fig. 20—Mesma cultura. Coloração pelo azul de methyleno sem coloração.

Disposição dos bacillos em colonia.

Fig. 21—Fragmento de colonia corado pelo azul de methyleno sem fixação e observado em suspensão no liquido corante.

Formas mostrando intima relação entre as granulações do corpo de um bacillo e as de outro.

Fig. 22—B. diphterico. Coloração pelo NEISSER. Contrôle das culturas de diphterico.

Fig. 23—B. dysenterico. Typo SHIGA.

Cultura em gelose distendida sobre lamina fixada e corada pelo MAY-GRUNWALD e super corado pelo GIEMSA.

Colonia de 12 horas.

Disposição dos bacillos em colonia.

Nota: deixo de apresentar as figuras relativas aos outros preparados de bacillos dysentericos por nada apresentarem elles de interesse, que fosse differente do que se observou com o coli.

INDICE BIBLIOGRAPHICO

AMATO, ALESSANDRO. 1909— Ueb. die feine Struktur des Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 48 No. 4 p. 385.

ALMQUIST, ERNST. 1909— Studien ueb. das Verhalten einiger pathogenen Mikroorganismem bei niedriger Temperatur Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 48 no 2. p. 175.

AMBROZ, ADOF., 1909— Entwickelungszyklus des Bacillus nitri sp. n. als Beitrag zur Cytologie der Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. No 3 p. 193.

ASCOLI, G., 1901— Zur Morphologie der Bakterien u. ihre Beziehung zur Virulenz Deut. med. Wochenschr. No. 20 p. 313.

ASCOLI, G., 1901— Bemerkungen ueb. den Bau der Bakterienvon Dr. K. Nakanishi. Centralbl. Bakt. Bd. 30 p. 910.

ALEXEIEFF, A., 1923— Sur la structure des Nactéries. Les mitochondries et les grains métachromatiques chez les bactéries et quelques autres protistes. C. R. Soc. Biol. T. 89 p. 728.

ALMAGIA, MARCO. 1906— Einfluss des Naehrbodens auf die Morphologie der Kolonien u. auf die Agglutinabilitaet von Bakterien. Arch. f. Hyg. Bd. 59 no. 2 p. 159.

ALMQUIST, E., 1917— The transformation of pathogenic bacteria under saprophytic conditions of growth Svenska laekaresaellsk. handl. Stockolm Vol. 43 p. 543.

BETEGH, L. V., 1908— Neue differentialdiagnostische Faerbemethode fuer Tuberkel—, Perlsucht und andere saeurefeste Bacillen, nebst Strukturstudien bei verschiedenen saeurefesten Bakterienarten Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 47 No. 5 p. 654.

BAIL, OSKAR. 1908— Veraenderungen der Bakterien im Tierkoerper Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 46 No. 6 p. 488.

BETEGH, L. V., 1909— Ueb. eine neue Methode zur Darstellung der Sporen u. Struktur bei den saeurefesten Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 52 No. 4 p. 550.

BUNOKAWA, K., 1910— Veraenderungen der Bakterien im Tierkoerper. Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 53 No. 3 p. 317.

BAIL, OSKAR. 1910— Versuche ueb. die Wirkungsweise des Milzbrandserums. Folia serologic. Bd. 4 p. 129.

BAIL, O. & WEIL, E., 1911— Beitraege zum Studium der Milzbrandinfektion. Arch. f. Hyg. N°. 73 p. 218.

BABES, V., 1889— Ueb isolirt faerbbare Antheile von Bakterien Zeits. f. Hyg. Bd. 5 p. 173.

BABES, V., 1895— Beobachtungen ueb. die metachromatischen Koerperchen, Sporenbildung, Verzweiging, Kolben-und Kaspselbildung pathogener Bakterien Zeits. Hyg. Bad. 20 p. 412.

BARY, A. de 1884— Vergleichende Morphologie u. Biologie der Pilze, Mycetozoen u. Bacterien—Leipzig: Engelmann.

BILLÉT, A., 1890— Contribution a l'étude de la morphologie et du développement des Bacteriacées. Bull. Sci. France et Belgique, T. 21 p. I.

BUETSCHLI, O., 1890— Ueb. den Bau der Bacterien u. vereandter Organismen—Leipzig: Winter.

BUETSCHLI, O., 1896— Weitere Ausfuehrungen ueb. den Bau der Cyaniphyceen u. Bacterien Leipzig: Engelmann.

BUETSCHLI, O., 1902— Bemerkungen ueb. Cyanophyceen u. Bacteriaceen Archiv f. Protistenk. Bd. 1 pl. 41.

BURCHARD, G., 1898— Beitraege zur Morphologie u. Entwickelungsgeschichte der Bakterien Arb. bakt. Inst. Techn. Hochschule Karlsruhe Bd. 2 N°. 1.

BENECKE, WILHELM. 1912— Bau u. Leben der Bakterien—Leipzig: B. G. Teubner.

BAIL, OSKAR. 1915— Veraenderungen von Bakterien im Tierkoerper. XI. Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 76, p. 38.

BEAUVERIE, J., 1917— Les corpuscules métachromatiques di bacille diphtérique C. R. Soc. Biol. T. 80 p. 604.

BERGEL. 1918— Der Bau der Tuberkelbazillen u. ihr Abbau im Organismus Beitr. Klinik Tuberkulose Bd. 38.

BRASIE, G., 1924— Sur un échantillon de bacille du rouget conservé 10 ans *in vitro* C. R. Soc. Biol. 1924, T. 91 p. 520.

BERGSTRANS, HILDING. 1923— Further studies on the morphology of Bacteria Jl. of Bact. Vol. 8 p. 365.

COPPEN-JONES	1894— Ueb. die Morphologie u. systemat. Stellung der Tuberkelbacillen u. ueb, dié Kolbenbildung bei Actinomyces—u. Tuberkel bacillen Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 17 p. I.
CLARK, PAUL C.,	1918— Morphological Changes during the growth of Bacteria 20th Annual Meet. Soc. Amer. Bacter. Baltimore.
CLARK, PAUL F. & RUEHL, W. A.	1919— Morphological changes during the growth of bacteria Jl. of Bacteriology. Vol. 4 p. 615-629.
DIASTASO, A.,	1911— Sur les microbes acido-tolérants de la flore intestinale Centralbl. Bakt. Orig. 1911 Bd. 59 nº. 4 p. 48.
DAVIS, DAVID T.,	1907— Hemophilic bacilli. Their morphology and relation to respiratory pigments Jl. of infect. Dis. Vol. 4 p. 73.
DOBELL, C. C.,	1911— Contributions to the cytology of the bacteria Quart. Jl. microsc. Sci. Vol. 56 p. 395.
DANGEARD, P. A.,	1909— Note sur la structure d'une Bactériacée, le Chromatium okenii Bull. Soc. botan. France, t. 56 pl. 291.
DIETRICH, A.,	1904— Ueberblick ueber unsere Kenntnisse von der Morphologie u. Biologie der Bakterien. Zeits. Allgem. Physiol. Bd. 3 p. 23.
DOBELL, C. C.,	1909— On the so-called «sexual» method of spore-formation in the Disporic bacteria Quartel. Jl. microsc. Sci. vol. 53 p. 579.
DUDTCHENKO, I. C.,	1915— On the morphology and biology of the pest bacillus Jl. of Microbiol. Petrograd Vol. 2 p. 79.
EISENBERG, PHILIPP.	1908— Ueb. die Kapseulbildung bein Milzbrand-bacillus Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 47 Nº. 4 p. 415.
EISENBERG, PHILIPP.	1909— Ueb. Fetteinschluesse bei Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 48. Nº. 3 p. 257.
EISENBERG, PHILIPP.	1909— Wite e Untersuchungen ueb. Fetteinschluesse bei Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 5 nº. 2 pa. 115.
EISENBERG, PHILIPP.	1910— Weitere Methoden zur Darstellung des Ektoplasmas Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 53 Nº. 5 pl. 481.
EISENBERG, PHILIPP.	1910— Ueb. Nilblaufaerbung zum Nachweis der metachromatischen Bakteriengranula Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 53 Nº. 5 p. 551.

EISENBERG, PHILIPP.	1910—	Ueb. die Tuschedifferenzierung gramnegativer Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 56 Nº. 2 pl. 183.
EISENBERG, PHILIPP.	1910—	Zur Theorie der Gramfestigkeit Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 56 Nºs. 3/4 p. 193.
ERNST, P.,	1888—	Ueb. den Bacillus xerosis u. seine Sporenbildung Zeits. f. Hyg. Bd. 4 p. 25.
ERNST, P.,	1889—	Ueb. Kern. u. Sporenbildung bei Bakterien Zeits. f. Hyg. Bd. 5 p. 428.
ERNST, P.,	1902—	Ueb. den Bau der Bakterien Centralbl. Bakt. Abt. II Bd. 8 p. I.
ERRERA, L.,	1902—	Sur une bactérie de grandes dimensions: Spirillum collosus Rec. Inst. bot. Univ. Bruxelles, T. 5 p. 347.
EISENBERG, PHILIPP.	1919—	Untersuchungen ueb. die Variabilitaet der Bakterien. VII. Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 82 p. 401.
FUERST, TH.,	—	Untersuchungen ueb. Kapsel—u. Huellenbildungen bei den sogenannten Kapselbakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 56 Nº. 2 p. 97.
FISCHORDER, F.,	1911—	Nochmals zur Schutzwirkung der Milzbrand kapsel Centralbl. Bakt. Orig. 1911 Bd. 60 Nºs. 1/2 p. 142.
FUGATI, K.,	1908—	Ueb. die Kapsel der Bakterien u. die Funktion derseeben Zeits. med. Mikroskopie Bd. 84 p. 6-11.
FISCHORDER, F.,	1910—	Die Milzbrandkapsel Verhandl. Ges. Naturf. 82. Vers. Koenigsberg Teil 2 2. S. 548.
FEDOROWITSCH, A.,	1902—	Ueb. die Koernigkeit der Bakterien Centralbl. Bakt. Abt. II Bd. 8 p. 481.
FEINBERG.	1900—	Ueb. den Bau der Bakterien e Centralbl. Bakt. Org. Bd. 27 p. 417.
FICKER, M.,	1903—	Zur Frage der Koernchen u. Kerne der Bakterien Arch. f. Hyg. Bd. 46 p. 171.
FISCHER, A.,	1894—	Untersuchungen ueb Bakterien—Jahrb. wiss. Botanik Bd. 27. p. I.
FISCHER, A.,	1897—	Untersuchungen ueb. den Bau der Cyanophyceen u. Bakterien—Jena: Fischer.
FISCHER, A.,	1899—	Fixirung, Faerbung u. Bau des Protoplasmas-Jena: Fischer.
FISCHER, A.,	1903—	Vorlesungen ueb. Bakterien—2a. ed. Jena.

FRENZEL, J.,	1891—	Der Zellkern u. die Bakterienspore Biolog. Zentralbl. Bd. XI p. 757.
FRENZEL, J.,	1892—	Ueb. den Bau u. die Sporenbildung gruener Kaulquanpenbacillen Zeits. Hyg. Bd. XI p. 207.
GINS, H. A.,	1909—	Zur Technik u. Verwendbarkeit des Burrischen Tuscheverfahrens Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 52 p. 620.
GRUBER, MAX & FURAZKI, KENZO.	1907—	Ueb. die Resistenz gegen Milzbrand u. ueb. die Herkunft der milzbrandfeindlichen Stoffe Muench. med. Wochenschr. p. 249.
GRUBER, MAX & FUTAZKI, KENZO.	1907—	Weitere Mitteilungen ueb. die Resistenz gegen Milzbrand Deut. med. Wochenschr. p. 1588.
GOGGIA, G. P.,	1906—	Observazione clinica e microscopica intorno alle modificazioni morfologiche del bacillo tubercolare nell'espettorato Annali Ist. Maragliano Anno I N°. 6.
GAEHTGENS, WALTER.	1907—	Beitrag zur Biologie des Bacillus faecalis alcaligenes Arch. f. Hygiene Bd. 62 pp. 152-171.
GUILLIERMOND, A.,	1909—	Observations sur la cytologie d'un bacille C. R. Soc. Biol. T. 67 p. 102.
GUILLIERMOND, A.,	1910—	A propos de la structure des bacilles endosporées. Réponse a M. Mencl. Arch. f. Protisyenk. Bd. 19 N°. 1.
GINS, H. A.,	1911—	Ueb. die Darstellung von Geisselzopfen bei Bact. typhi, Bact. proteus u. den Bakterien der Salmonella-Gruppe mit der Methode des Tuscheausstrichpraeparates Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 57 p. 472.
GARDNER, N. L.,	1906—	Cytological studies in Cyanophyceae Univ. Calif. Publ. Botany Vol. 2 N°. 12 p. 237.
GAUSS, C. J.,	1902—	Babes—Ernstsche Koerperchen u. Virulenz bei Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 31 p. 92.
GEORGEVITCH, P.,	1910—	Bacillus thermophilus Jivoini nov. spec. u. Bacillus thermophilus Losanitchi, nov. spec. Centralbl. Bakt. Abt. II Bd. 27 p. 150.
GRIMME, A.,	1902—	Die wichtigsten Methoden der Bakterienfaerbung u. ihre Wirkung auf die Membran, den Protoplasten u. die Einschluesse der Bakterienzelle Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 32 p. I.

GUILLIERMOND, A., 1906— Les corpuscules métachromatiques ou grains de volutine Bull. Inst. Pasteur t. 4 p. 145.

GUILLIERMOND, A., 1907— La cytologie des bactéries-Bull. Inst. Pasteur T. 5 p. s. 273-321.

GUILLIERMOND, A., 1907— Contribution a l'étude cytologique des Cyanophycées Rev. génér. Bot. T. 18 p. 392.

GUILLIERMOND, A., 1908— Contribution a l'étude cytologique des Bacilles endosporés Arch. f. Protistenkunde Bd. 12 p. 9.

GUILLIERMOND, A., 1910— A propos des corpuscules métachromatiques ou grains de volutine Arch. f. Protistenk. Bd. 19 p. 369.

GURNEY-DUXON, S., 1919— The transmutation of bacteria—Cambridge: Univ. Press.

GUILLIERMOND, A., 1906— Contribution a l'étude cytologique des bactéries. C. R. Acad. Sci. Paris. T. 142, 5 juin.

GUILLIERMOND, A., 1907— Quelques remarques sur la structure des bacilles endosporés. C. R. Soc. Biol. T. 62 p. 78.

GUTETEIN 1925— Ueb. das Ektoplasma u. den Kern der Bakterien S. B. Berl. Ges. Mikrobiologie, 19. Januar.

HAMM, ALBERT. 1907— Beobachtungen ueb. Bakterienkapseln auf Grund der Weidenreichschen Fixationsmethode Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 43 No. 3 p. 287.

HINTERBERGER, A., 1908— Bemerkungen zu der Frage, ob Bacillus anthracis Geisseln bildet und Huellen thracis Geisseln bildet und Huellen hat Centralbl. Bakt. Bd. 45 No. 2 p. 108.

HATA, S., 1908— Ueb. die durch bestimmte anorganische Salze verursachten Degenerationsformen bestimmter Bakterienarten Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 46 No. 4 p. 289.

HINTERBERGER. 1907— Geisseln bei von Jahre 1894-1907 in zugeschmolzenen Eprouvetten aufbewahrten Kulturen Wien. klin. Wochenschr. No. 21.

HINZE, G., 1901— Ueb. den Bau der Zellen von Beggiatoa mirabilis Cohn Ber. deut. botan. Ges. Bd. 19 p. 369.

HINZE, G., 1903— Thiophysa volutans ein neues Schefelbakterium Ber. deut. botan. Ges. Bd. 21 p. 309.

HOELLING, A., 1907— Spirillum giganteum u. Spirochaete balbianni Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 44 p. 665.

HUEPPE, F., 1886— Die Formem der Bakterien u. ihre Beziehungen zu Gattungen und Arten—Wiebbaden.

HOELLING, A., 1910— Die Kernverhaeltnisse von Fusiformis termitidis. Archiv. f. Protistenk. Bd. 19 p. 239.

HILL, A. W., 1904— Remarques sur la morphologie des bactéries VI. Réunion annuelle de la Soc. des bactériolog. américains,—Philadelphia.

ILKEWICZ, W., 1894— Ueb. die Kerne der Milzbrandsporen Centralbl. Bakt. Bd. 15 p. 261.

JORNS, A., 1907— Ueb. das Wachstum der Bakterien in und auf Naehrboeden hoeherer Konzentration Arch. f. Hygiene. Bd. 63. N°. 2.

JANSSENS, F. A. & MERTENS, A., 1903— Etude microchimique et cytologique dpune Torula rose Cellule, t. 20 p. 353.

JOHNSON, J. CH., 1911— The morphology and reaction of Bacillus megatherium Centralbl. Bakt. Abt. 2, Bd. 35 N°s. II/13.

KAYSER, HEINRICH. 1906— Eine Fixierungsmethide fuer die Darstellung von Bakterienkapseln Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 41 N°. I p. 138.

KUEHNEMANN. 1910— Zur morphologischen Differenzierung des Typhus—und des Paratyphus B—Bacillus mittels der Geisselfaerbung Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 53 N°. 4 p. 473.

KUEHNEMANN, GEORG. 1911— Zur Identifizierung des Bacillus faecallis alcaligenes Centralbl. Bakt. Orig. 1911, Bd. 57 N°. 5 p. 469.

KREIBICH. 1907— Ueb. Si; berimpregnation von Bakteriengeisseln Wien. klin. Wochenschr. 1907 N°. 21 p. 633.

KREIBICH, K., 1907— Ueb. die Resistenz des Menschen gegen Milzbrand Wien. klin. Wolchenschr. N°. 31.

KUWABARA. 1908— Bact. coli mit enormer Kapselbuldung bei Panophthalmie Arch. f. Augenheilk. Bd. 60.

KNOLL, W., 1910— Morphologisches u. Biologisches ueb. mit Methylen—Fuchsin gefaervtes Tuber-

		kulosevirus Beitr. Klinik Tuberkul. Bd. 15 N°. 2.
KODAMA, T.,	—	Ueb. die Kapselbildung der Milzbrandbazillen auf dem Schraegagar Festschr. 25. jaehr. Professor jub. Ogata.
KUNSTLER, J.,	1887—	Contribution a la technique des bactériacées C. R. Acad. Sci. Paris. t. 105 p. 684.
KUNSTLER, J.,	1900—	Remarques sur certains points de l'histoire de la vie des organismes inférieurs C. R. Acad. Sci. Paris. t. 130 pp. 1416.
KUNSTLER & BUSQUET.	1897—	Sur la valeur nucléaire du corps ventral des bactériacées C. R. Acad. Sci. Paris. t. 125 p. 1112.
KROMPECHER, E.,	1901—	Untersuchungen ueb. das Vorkommen metachromatischer Koernchem bei sporentragenden Bakterien und Beitraege zur Kenntnis der Babes—Ernst'schen Koerperchen Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 30 p. 385.
KUNSTLER, & BUSQUET.	1898—	Observations sur la structure de bactériacées et des organismes voisins—Bordeuax—Impr. du Midi.
KUNSTLER, & GINESTE, C.,	1906—	Spirillum periplaneticum, nov. spec. C. R. Soc. Biol. t. 58 (2) p. 135.
KUNSTLER, & GINESTE.	1906—	Structure fibrillaire chez les Bactériacées C. R. Acad. Sci. Paris t. 143 p. 84.
KIRCHENSTEIN, A.,	1921—	Sur la structure et le mode de développement des bactéries C. R. Soc. Biol. t. 85 p. 787.
KIRCHENSTEIN, A.,	1922—	Structure intérieure et mode de développement des bactéries. Acta Univ. Latviensis, Riga.
KERMORGANT, YVES.	1922—	Variations morphologiques du streptocoque C. R. Soc. Biol. T. 87 p. 642.
LÉNARD, WILHELM.	1911—	Ueb. die sogenannte Immunisierung des Milzbrandbacillus nach Danysz Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 60 N°. 6 p. 527.
LATZEL, ROBERT.	1910—	Ueb. einige bakteriologische Befunde bei Magendarmerkrankungen Mediz. Klinik. p. 103.
LUCET, ADRIEN.	1911—	De l'influence de l'agitation sur le développement du Bac. anthracis cultivé en milieu liquide. C. R. Acad. Sc. T. 152. p. 1512.
LOEWIT, M.,	1896—	Zur Morphologie der Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 19 p. 673.

LOEHNIS, F., 1922— Zur Morphologie u. Biologie der Bakterien Centralbl. Bakt. 2. Abt. Bd. 56 pp. 529-544.

LEVINTHAL, W., 1922— Morphologie der haemoglobinophilen Bazillen und die Influenzafrage Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 89 p. 132.

MENCL, E., 1911— Nachtraege zu den Kernstrukturen und Kernaequivalenten bei Bakterien Archiv Protistenk. Bd. 21 pp. 255-262.

MENCL, E., 1904— Einige Beobachtungen ueb. die Struktur u. Sporenbildung bei symbiontischen Bakterien Centralbl. Bakt. Abt. II Bd. 12 p. 559.

MENCL, E., 1905— Cytologisches ueb. die Bakterien der Prager Wasserleitung Centralbl. Bakt. Abt. II Bd. 15 p. 544.

MENCL, E., 1907— Nachtraege zu den Strukturverhaeltnissen von Bacterium gammari Vejd. Arch. f. Protistenk. Bd. 8 p. 259.

MACALLUN, A. B., 1899— On the cytology of non-nucleated organisms Trans. Canadian Inst. Toronto—Vol. 6 p. 439.

MARPMANN, G., 1900— Ueb, kernlose Bakterien. Centralbl. Bakt. Abt. II Bd. 6 p. 673.

MARX, H., 1902— Einige Bermerlungen zu Krompechér's Arbeit ueb. metachromatische Koernchen u. Babes—Ernstsche Koerperchen Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 31 p. 107.

MARX, H. & WOITHE, F., 1900— Morphologische Untersuchungen zur Biologie der Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 28 p. I.

MENCL, E., 1907— Eine Bemerkung zur Organisation der Periplaneta Symbionten Arch. Protistenkunde Bd. 10 p. 188.

MENCL, E., 1909— Die Bakterienkerne u. die «cloisons transversales Guilliermond's Arch. f. Protistenk, Bd. 16 p. 62.

MENCL, E., 1910— Ueb. den Kern. u. seine Teillung bei Sarcinen u. Microccoccus ochraceus (butrycus) Arch. f. Protistenk. Bd. 19 p. 127.

MEYER, A., 1897— Studien ueb. die Morphologie u. Entwickelungsgeschichte der Bakterien, ausgefuehrt an Astasia asterospora A, M. and Bacillus tumescens Zopf. Flora, Bd. 84, suppl. p. 185.

MEYER, A., 1899— Ueb. Geisseln, Reservestoffe, Kerne u. Sporenbildung der Bakterien Flora, Bd. 86 p. 428.

MEYER, A., 1901— Ueb. die Verzweigung der Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 30 p. 49.

MEYER, A., 1904— Orientirende Untersuchungen ueb. Verbreitung, Morphologie u. Chemie des Volutins Botan. Zeit. Jg. 62 pl. 113.

MEYER, A., 1908— Der Zellkenn der Bakterien Flora, Bd. 98 p. 335.

MIGULA, W., 1894— Ueb. den Zellinhalt von Bacillus ocalaticus Zopf Arb. bakter. Inst. Karlsrhe Bd. I.

MIGULA, W., 1897-1900— System der Bakterien—Jena: Fischer.

MIGULA, W., 1904— Der Bau der Bakterienzelle—Lafar's Handb. techn. Mykol. Bd. I p. 48.

MITROPHANOW, P., 1893— Etudes sur l'organisation des bactéries Monthly internat. Jl. Anat. Physiol. vol. 10 p. 475.

MUEHLENS, P. & HARTMANN, M., 1906— Ueb. Bacillus fusiformis u. Spirochaeta dentium. Zeits. Hygiene Bd. 55 p. 81.

MUEHLSCHLEGEL, A., 1900— Ueb. die Bildung u. den Bau der Bakteriensporen Centralbl. Bakt. Abt. 2, Bd. 6 p. 65.

NOGUCHI, HIDEYO. 1910— Pleomorphism and pleobiosis of Bacillus bifidus communis Jl. of exper. Med. Vol. 12 p. 182.

NAKANISHI, K., 1901— Ueb. den Bau der Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 30 p. 97.

NADSON, C. A. & PERFILIEV, B. V., 1923— Sur la estructure du protoplasme chez l'«Achromatium oxaliferum» Schew. Bull. principal jardin Botan. Républ. Russe t. 22.

OLIVERO, CARLO. 1910— Observazioni intorno alle capsule del bacillo del carbonchio Giorm. R. Accad. Med. Torino N°s. 5/7 p. 241.

OTTOLENGHI, D., 1911— Ueb. die Kapsel des Milzbrandbazillus Zeits. Immunitaetsforsch. Orig. Bd. 9 p. 769.

PETROW, N. P., 1907— Acidophile Bakterien im Darmkanal einiger Kaltblueter Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 43 N°. 4 p. 349.

PLAUT, H. C., 1907— Ueber die Geisseln bei fusiformen Bacillen Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 44 N°. 4 p. 310.

PINZANI, GINO. 1911— Beitrag zum Studium der Innengranulationen des Milzbrandbacillus Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 57 N°. 2 p. 97.

PEJU, & RAJAT.	1907—	Morphologie du bacille de la tuberculose humaine dans les milieux salins. C. R. Soc. Biol. T. 63 pp. 427 e 681.
PANICHI, L. & PORRINI, G.,	1908—	Sulla biologia del pneumococco di Fraenkel Annali Ist. Maragliano Vol. III p. II.
PENFOLD, W. J.,	1911—	Studies in bacterial variation with Special reference to the chemical functions of the membrs of the typhoid-coli group Jl. of. Hygiene Vol. XI No. I p. 30.
PREISZ, H.,	1911—	Studien ueb. das Variieren u. das Wesen den Abschwaechung des Milzbrandbazillus Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 58 No. 6 p. 510.
PETSCHENKO, B.,	1908—	Sur la structure et le cycle évolutif de Bacillopsis stylopygae nov. gen. et nov. spec. Bull. internat. Acad. Sci. Cracovie No. 4 p. 359.
PODWYSSOZKI, W. W.,	1893—	Zur Morphologie der Choleravibrionen Centralbl. Allgem. Pathol. Bd. 4 p. 673.
PREISZ, H.,	1904—	Studien ueb. Morphologie u. Biologie des Milzbrandbacillus Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 35 p. 280.
PROTOPOPOFF.	1891—	Sur la question de la structure des bactéries Annales Inst. Pasteur T. 5 p. 332.
PETIT, ALBERT.	1923—	Remarques sur la structure de quelques bactéries. Archives Inst. Pasteur Afrique Nord. T. 3.
PÉNEAU, H.,	1911—	La cytologie du Bacillus megatherium C. R. Acad. Sci. Paris T. 152 p. 53.
PÉNEAU, HENRI.	1911—	Cytologie de Bacillus anthracis C. R. Acad. Sci. T. 152, 6 mars.
PÉNEAU, H.,	1911—	Contribution á l'étude cytologique de quelques microorganisms—Thése—Paris.
PALDROCK, A.,	1924—	Leprastudien Arch. f. Dermat. Bd. 147 p. 450.
PLASAJ, STJEPAN.	1921—	Zur Morphologie des Bact. pseudotuberculosis rodentium (Preisz) L. et N. Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 86 p. 468.
RUSS, VIKTOR.	1907—	Ein Beitrag zur kulturellen Differenzierung der Kaspseulbacillen Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 44 No. 4 p. 289.
REICHERT, KARL.	1909—	Ueb. die Sichtbarmachung der Geisseln u. die Geisselbewegung der Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 51 No. 1 p. 14.

ROCCHI, G., 1911— Ueb. die sogenannten Riesen—oder zusammangesetzten Geisseln der Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 60 Nos. 3/4 p. 174.

REICHERT. 1907— Beobachtungen der Geisseln von Bakterien im ungefaerbten Zustande mit Hilfe des Spiegelkondensors Hygienische Rundschau No. 18.

RULISON. 1910— A new method of demonstrating the capsules of bacteria Jl. Amer. med. Assoc. Vol. 54 No. 18.

RAYMAN, B. & KRUIS, K., 1904— Des noyax des bactéries Bull. internat. Acad. Sci. Bohéme.

ROWLAND, S., 1899— Observations upon the structure of bacteria Trans. Jenner Inst. Prev. Med. London Ser. II p. 143.

RUZIČKA, V., 1903— Ueb die biologische Bedeutung der faerbbaren Koernchen des Bakterieninhaltes Arch. f. Hyg. Bd. 46 p. 337.

RUZICKA, V., 1908— Sporenbildung u. andere biologische Vorgaenge bei dem Bact. anthracis Arch. f. Hyg. Bd. 64 p. 219.

RUZICKA, VLADISLAV. 1904— Weitere Untersuchungen ueb. den Bau u. die allgemein biologische Natur der Bakterien Archiv. f. Hyg. T. 51 p. 281.

RUZICKA, V., 1909— Die Cytologie der sporenbildenden Bakterien u. ihre. Verhaeltnis zur Chromidiallhre Centralbl. Bakt. Abt. II Bd. 23 p. 289.

REDDISH, GEORG F. & RETTGER, LEO F., 1923— Clostridium putrificum: Morphological, cultural and biochemical study Jl. of Bact. 1923 Vol. 8 p. 375.

REDDISH, G. F. & RETTGER, L. F. 1924— A morphological, cultural and biochemical study of representative spore-forming anaerobic bacteria Jl. of Bacter. Vol. 9 p. 13-57.

SWELLENGREBEL, N. H. 1909— Neuere Untersuchungen ueb. die vergleichende Cytologie der Spirillen und Spirochaeten Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 49 No. 4 p. 529.

SANGIORGI, GIUSEPPE. 1910— Ueb. einen eigenartigen, bei einigen Mikrobien durch die Tusche dargestallten Baubefunde Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 55 No. I p. 94.

SIMONIN, A., 1907— Contribution a l'étude de quelques méthodes pratiques de coloration des cils des bactéries—Thése—Lausanne.

SWELLENGREBEL, N. H., 1909— Untersuchungen ueb. die Cytologie einiger Fabenbakterien Arch. f. Hygiene Bd. 70 p. 380.

SAUERBECK, ERNST. 1909— Kapselbildung und Infektiositaet der Bakterien Zeits. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 63 N°. 2 p. 313.

SCHAUDINN, F., 1902— Beitraege zur Lenntnis der Bakterien u. verwandter Organismen.: I. Bacillus buetschlii, n. sp. Arch. f. Protistenk. Bd. I p. 306.

SCHAUDINN, F., 1903— II. Bacillus sporonema, n. sp. Arch. f. Protistenk. Bd. 2 p. 421.

SCHEWIAKOFF, W., 1893— Ueb. einen neuen bakterieaehnlichen Organismus des Suesswassers Verh. nat.—med. Ver. Heidelberg. N. F. 5 p. 44.

SCHOTTELIUS, M., 1888— Beobachtung kernartiger Koerper im Innernvon Spaltiplizen Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 4 p. 705.

SCHUMBURG. 1902— Die Beziehungen der Babes-Ernstschen Koernchen zu der Virulenz der Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 31 p. 694.

SJOEBRING, N., 1892— Ueb. Kerne u. Theilungen bei den Bakterien. Centralbl. Bakt. Orig. Bd. XI p. 65.

SULC, K., 1906— Kermincola kermisina, n. g. n. sp. u. physokermina n. sp., neue Mikroendosymbiotiker der Cocciden S. B. kgl. boehm. Ges. Wiss. Prag.

SULC, K., 1910— Pseudovitellus u. aehnliche Gewebe der Homopte em sind Wohnstation symbiotischer Saccharomyceten S. B. kgl. boehm. Ges. Wiss. Prag.

SWELLENGREBEL, N. H., 1906— Zur Kenntnis der Zytologie von Bacillus maximus buccalis (Miller) Centralbl. Bakt. Abt. II Bd. 16 p. 618 e 674.

SWELLENGREBEL, N. H., 1907— Zur Kenntnis der Zytologie der Bakterien. I. Bacterium binucleatum. Centralbl. Bakt. Abt. 2 Bd. 19 p. 193.

SWELLENGREBEL, N. H., 1907— Sur la cytologie comparée des Spirochétes et de Spirilles Annales Inst. Pasteur t. 21 p. 448.

SWELLENGREBEL, N. H., 1908— Erwiderung auf die Arbeit des Herrn Dr. Hoelling: Spirillum giganteum u. Spirochaeta balbianii. Centralbl. Bakt. Abt. 2 Bd. 46 p. I.

SCHWALBE, E., 1900— Ueb. Variabilitaer u. Pleomorphismus der Bakterien Muench. med. Wochenschr. N°. 47 p. 1618.

SCHUSSING, B., 1920— Beitrag zur Zytologie der Schizomyzeten Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 85 p. I.

SANGIORGI, G., 1910— Sopra una particolarita di struttura di alcuni germi messa in evidenza col metodo di Burri Pathologica T. 2 No. 34.

SIEDLECKI, M., 1907— Ueb. die Struktur u. die Lebensgeschichte von Caryotropha Mesnilii Bell. Acad. Sci. Cracovie, Sc. mat. p. 453.

SCALES, F. M., 1916— Environment as a stimulus to morphological variation Scient. Proc. Soc. Amer. Bacteriol. 27/29 Dec.

TOYOSUMI, H., 1909— Veraenderungen von Bakterien im Tierkoerper Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 51 No. 3 pl. 275.

TRAMBUSTI, A. & GALEOTTI 1892— Neuer Beitrag zum Studium der inneren Struktur der Bakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. XI p. 717.

TOENNIESSEN, E., 1921— Ueb. die Variationsformen der Bakterien u. ihre Uebereinstimmung mit den Variationsformen der Metazoen Centralbl. Bakt. Orig. t. 86 p. 353.

TOENNIESSEN, ERICH. 1915— Ueb. die Bedeutung der Virulenz u. morphologischer Nestandteile der Bakterien fuer die Immunisierung u. ueb. die immunisierende Wirkung autolisierter Kulturen Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 76 p. 262.

TWORT, F. W., 1920— Resarches on dysentery Brit. Jl. exper. Pathol. Vol. I p. 237.

VAY, FRANZ. 1909— Ueb. koernchenartige Bildungen in Pestbakterien Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 52 No. 3 p. 305

VAY, FRANZ. 1910— Studien ueb. die Strukturverhaeltnisse von Bakterien mit Hilfe von Farbehaltigen Naehrboeden Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 55. No. 3 p. 193.

VEJDOVSKY, F., 1900— Bemerkungen ueb. den Bau u. Entwicklung der Bakterien Centralbl. Bakt. Abt. II Bd. 6 p. 577.

VEJDOVSKY, F., 1904— Ueb. den Kern der Bakterien u. seine Teilung Centralbl. Bakt. Abt. II Bd. XI p. 481.

VEJDOVSKY, F., 1906— Bemerkingen zum Aufsatze des Herrn Dr. K. Sulc. ueb. Kermincola lermesina etc. S. B. kgl. boehm. Ges. Wiss. Prag.

YAMAMOTO, JUNJI. 1910— Ueb. den Lokomotionsapparat der Protistenzellen Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 53 No. I p. 38.

WAGER, H., 1891— On a nuclear structure in the bacteria Annals of Botany vol. 5 p. 513.

WAGER, H., 1895— Pleliminary note upon the structure of bacterial cells Annals of Botany, Vol. 9 p. 659.

WAGER, H., 1898— The nucleus od the yeast-plant Annals of Botany, Vol. 12 p. 499.

WAGNER, A., 1898— Coli—u. Typhusbakterien sind einkermige Zellen. Ein Beitrag zur Histologie der Bakterien. Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 23 p. 433.

WAHRLICH,”. I— Bakteriologische Studien I. & II. (russo) *In* «Scripta Botanica, St. Petersburg. veja Centralbl. Bakt. Orig. Bd. XI, 1892, p. 49.

WALKER, W. A. & MURRAY, W., 1904— The effect of certain dyes upon the cultural characters of the Bacillus typhosus and some other micro-organisms. Brit. med. Jl. Vol. 2 p. 16.

WEST, G. S. & GRIFFITH, B. M., 1909— Hillhousiaxmirabilis, a giant sulphur bacteirium—Proc. R. Soc. London, B. vol. 81 p. 398.

WINOGRADSKY, S., 1888— Beitraege zur Morphologie u, Physiologie der Bakterien. Morphologie u. Phys. Schwefelbakterien, Heft I Léipzig: Félix.

WILSON, W. JAMES. 1907— Pleomorphism, as exhibited by bacteria growm on media containing urea Jl. of Pathol. & Bacter. T. XI p. 394.

WALLIN, IVAN E., 1922— A note on the morphology of bacteria symbiotc in the tissues of higher organisms Jl. of Bacter. Vol. 7 p. 471.

ZETTNOW, E., 1908— Ueb. Swellengrebels Chromatinbaender in Spirillum volutans Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 46 No. 3.

ZETTNOW, E., 1891— Ueb. den Bau der Bacterien Céntralbl. Bakt. Orig. Bd. 10 p. 690.

ZETTNOW, E., 1897— Ueb. den Bau der grossen Spirillen Zeits. f. Hygiene Bd. 24 p. 82.

ZETTNOW, E., 1899— Romanowski's Faerbung bei Bakterien Zeits. F. Hyg. Bd. 30 p. I.

ZETTNOW, E., 1900— Romanowsky's Faerbung bei Bakterien Centralbl. Bakt. Abt. I Bd. 27 p. 803.

ZETTNOW, E., 1908— Ueb. Swellengrebels Chromatinbaender in Spirillum volutans Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 46 p. 193.

ZIEMANN, H., 1898— Eine Methode der Doppelfaerbung bei Flagellaten, Pilzen, Spirilen u. Bakterien, sowie bei eingien Amoeben Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 24 p. 954.

ZOPF, W., 1885— Die Spaltpilze—Breslau.

Bibliographia:

1) DOBELL, C. C. (1911) – Contributions to the cytology of the bacteria. Quart. Jour. Microsc. Sci., vol. 56, pg. 395.

2) FONTES, A. (1910)—Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, T. II.

3) KIRSCHENSTEIN (1922)—Annales de l'Inst. Pasteur. No. 5, Maio.

4) VAUDREMER, ALBERT (1923)—Recherches sur les formes filtrables du bacille tuberculeux. Compt. Rend. de la Soc. de Biol., vol. 89, no. 20, pag. 80–82.

5) HAUDUROY, PAUL et VAUDREMER, ALBERT (1923) – Compt. Rend. de la Soc. de Biol., T. LXXXIX, pg. 1216.

6) BEZANÇON, FERNAND; PHILIBERT, ANDRÉ et HAUDUROY, PAUL (1924)—Sur la structure des voiles jeunes des cultures du bacille tuberculeux. Compt. Rend. de la Soc. de Biol., T. XC, pg. 478.

7) VALTIS, J. (1924)—Sur le filtrations, à travers la bougie Chamberland L2 du bacille de Koch. Compt. Rend. de la Soc. de Biol., Seances de 12 e 12 janvier, T. XC, no. 2.

8) Idem, idem —Formes filtrables dans les cultures du bacille tuberculeux. Idem, idem, no. 15.

8) RAVETLLAT e PLA Y ARMENZOL (1924)—La Bacteria de la tuberculosis. Barcelona. (Op. sep.).

9) PETIT, ALBERT (1923)—Remarques sur la structure de quelques bactéries. Arch. des Inst. Pasteur de l'Afrique du Nord. Inst. Pasteur de Tunis, T. III, n. 1.

10) HARTMANN, MAX (1925)—Allgemeine Biologie Erster Teil. Jena, pg. 77.

11) TWORT (1915)—Au investigation on the nature of the ultramicroscopie viruses. The Lancet, 4 Dec. 1915, 189 Parte II, pg. 1241–1293.

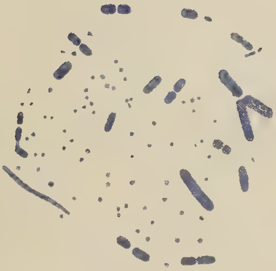
12) BERGSTRAND (1924)—Sobre la variabilidad de las bacterias. Revista de Higiene y de Tuberculosis, Año XVII (2a. epoca) no. 118. Acta Pathologica et Microbiologica Scandinavica, vol. I, fasc. 2o., 1924. Kobenhavn.

13) COSTA CRUZ, LISBONNE e CARRÉ-apud PEREIRA, OSCAR (1924)—O phenomeno de d'Herelle e as infecções pelos bacillos Colli e dvsentericos. These de Fac. de Med. Porto Alegre.

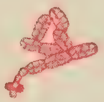
14) METCHNIKOFF —Destruction intra cellulaire des bactéries. Ann. de l'Inst. Pasteur, T. IX, pag. 451—455.

15) CANTACUZENE (1898)—Destruction des vibrions dans l'organisme. Annales de l'Inst. Pasteur (1898), pg. 273-300.

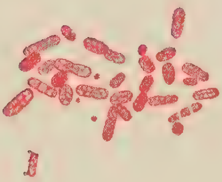
16) HAUDUROY, PAUL (1924)—Les cultures secondaires, après filtraction, dans le phenomène de d'Herelle. Compt. Rend. de la Soc. de Biol., T. XCI, pg. 1325.



1

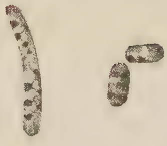


2

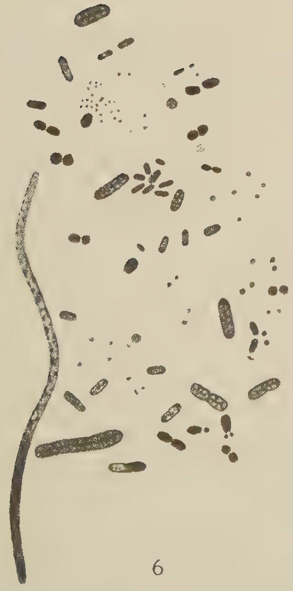


3

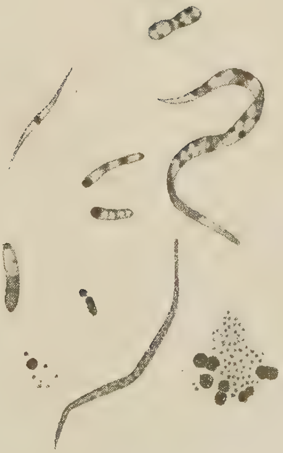
4



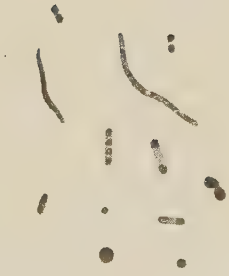
5



6

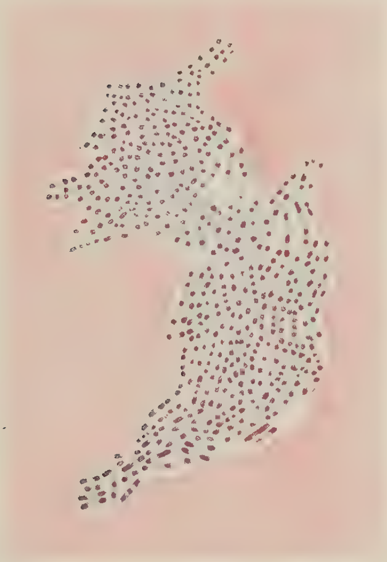


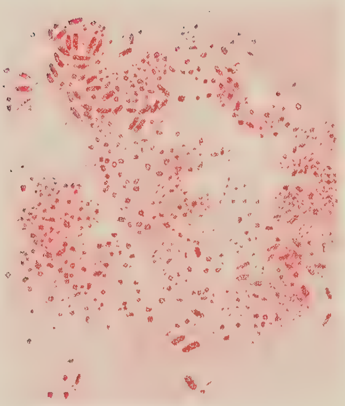
7



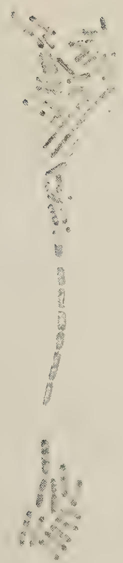
8

CASTRO SILVA del

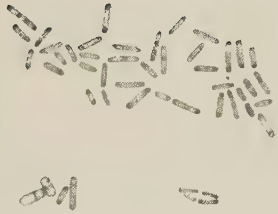




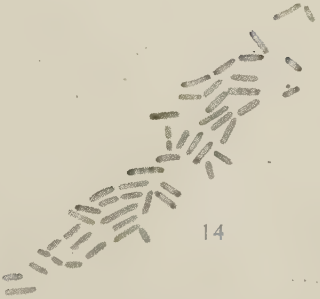
10



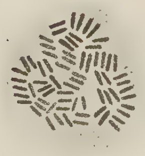
12



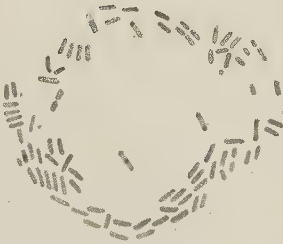
13



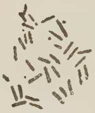
14



15

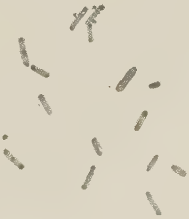


16



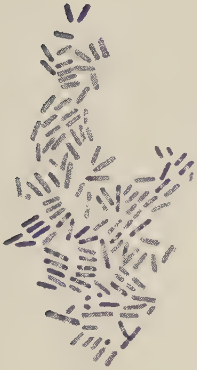
17

18

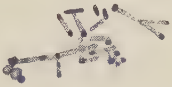


19

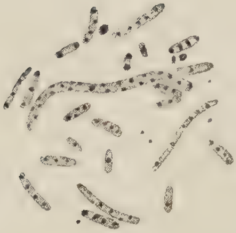
CASTRO SILVA del



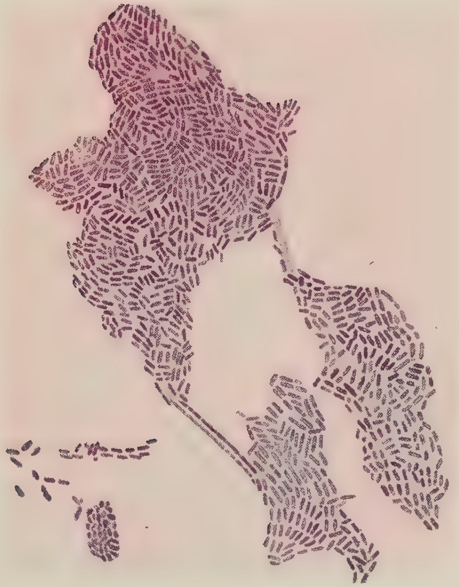
20



21



22



23

CASTRO SILVA del.

On the "Life Cycle" of Bacteria.

A Contribution to the Study of the Granular Form.

by

DR. A. FONTES

(Chief of Department at the Instituto Oswaldo Cruz).

(With Plates 13–15).

> The Bacteria are in no way a group of simple organisms, but rather a group displaying a high degree of morphological differentiation coupled in many cases with a life-cycle of considerable complexity.
>
> C. CLIFFORD DOBELL (1).

The starting-point leading up to the present study was the research-work I carried out in 1910 on the cytology of the tubercle bacillus (2). Since that time, when I ascertained the possibility of the transmission of the tuberculous infection by the granular form, obtained by the filtration of tubercular pus, I made sure that the phenomenon studied must be a general one, for it would seem impossible logically to admit an exception of such far-reaching consequences in the field of microbiology and one so flagrantly at cross-purposes with the classic principles, built on and confirmed by about thirty years of research.

Many circumstances concurred to prevent my pursuing these studies, after some insuccesses in posterior verifications.

Taken up by several workers, during these last years, these studies had the confirmatory evidence of KIRSCHENSTEIN, (3) in Riga in 1922, of VAUDREMER (4), VAUDREMER and HAUDUROY (5), BEZANÇON and PHILIBERT (6), J. VALTIS (7), in France in 1924, RAVETLLAT and PLA Y ARMENGOL (8), of Barcelon in 1924 and of ALBERT PETIT (9) in Tunis in 1923.

I resolved to investigate the ultimate facts of the growth and reproduction of bacteria, convinced as I was of the unsatisfactory nature of our knowledge on the subject, and it is the results of the studies I undertook, that are set forth in this paper.

The material selected for study, contrarily to what is usually chosen by microbiologists, consisted of small bacteria, of those pathogenic for and commonly affecting man.

Reasons for this choice are the following:

a) a belief in the diversity of mode of reproduction of different species of bacteria and even of the mode of reproduction of bacteria of one species;

b) the greater significance of any conclusion reached if applying to bacteria pathogenic to man.

I therefore selected a material for study among cocci, staphylococcus, streptococcus and gonococcus and among bacilli, the *B. diphtheriae*, representing the corynobacteria, *B. coli* and *B. dysenteriae*, SHIGA and FLEXNER types.

Observation was always carried out on different days, different preparations subjected to varying technical processes. Wherever feasible recently isolated strains and laboratory strains were both studied.

Observations made on fresh (unfixed) material were always controlled by preparations of the same material stained and fixed, for later perusal.

Observation was made by the light furnished by a metal filament lamp, with cobalt glass, 1/2 watt, 50 candle-power. Drawings on the other hand were made by natural light. Optical material used was a Zeiss microscope, comp. oculars 4, 6 and 12, homog. immersion 1/12.

Methods of investigation used were:

a) observation in life of fragments of colonies between cover-glass and slide;

b) observation of similar material after staining by methylen-blue and by SALOMONSEN stain;

c) preparations fixed in sublimate-alcohol and stained with iron alum—haematoxylin, DELAFIELD and HEIDENHAIN;

d) preparations fixed with the MAY-GRÜNWALD solution and stained over with GIEMSA;

e) preparations of colonies fixed with MAY-GRÜNWALD and stained over with GIEMSA. These were obtained by the following procedure: On perfectly clean microscope slides a layer of gelose is placed, sufficiently thin as to adhere perfectly to the slide and sufficiently thick to allow of the growth of colonies, without hindering the transparency of the slide which ought to give the same impression as blood drawn out in a thick film.

After cooling down the slide is inoculated with a platinum loop at points equally spaced. The loop is not pressed hard.

The inoculated slide is kept in PETRI dishes with a little sterilised water at the bottom (a few drops of water), so as to provide the moisture necessary for growth. The dish is then put in an incubator.

After the colonies have developed the slides can be fixed and stained by the MAY-GRÜNWALD stains, just as blood-films are stained.

The preparation if shut in balsam will keep very nicely.

The present paper will be divided in the following parts: 1) observation; 2) summary; 3) discussion; 4) conclusions.

OBSERVATION.

1. PYOGENIC COCCI:

Staphylococcus, Streptococcus, and Diplococcus gonorrhoeæ.

The study of staphylococcus, streptococcus and diplococcus of gonorrhoea in preparations fixed and stained by MAY-GRÜNWALD and stained over with GIEMSA show merely a condensation of the chromatic substance in the different phases of the evolution of the bactericidal cell, bringing about a clearly defined plane of division, which gives rise to newly formed bacteria. The glutinous substance joining bacteria together could be easily made out.

With the diplococcus of gonorrhoea one has the impression that its shape is that of a thick cocco-bacillus in which by the condensation of the chromatin at the poles, a clearly outlined space is left in evidence.

Similar pictures were obtained in preparations fixed in sublimate-alcohol and stained in HEIDENHAIN's hæmatoxylin.

2—DIPHTHERIA BACILLUS

a) Strain isolated from a case of angina in a child. First passage on serum after isolation.

Observation of fresh material in hanging drop.

Drop of condensation water from an 18 hour-old culture on serum. Observation during two hours in a room heated at a temperature between 35° and 39°C. Observ. carried out on June 26, 1925.

Short forms like cocci predominate, some of them showing a clear central transverse plane, looking like a plane of division. Granular forms in clumps, the grains being joined by a substance which looked at times amorphous, at times reticulate and finely granular according to the micrometric variation of the focal plane.

Short rod-shaped forms with diffuse substance, without a granular appearance are seen, others in which the variation of the micrometric plane allows one to distinguish a condensation of the substance at poles and on the lateral walls with intervening clear spaces.

Forms in which this differentiation had progressed further showing the substance of the body of the bacteria already clearly granular.

I was unable to observe clearly the separation of bacteria which appeared joined together.

b) Preparation fixed in sublimate-alcohol and stained in HEIDENHAIN's hæmatoxylin. Twelve hours' culture on serum. First passage after isolation. Observ. made on June 28, 1925.

Short forms are predominant, with appearances varying from that of a dot to that of granular rods, with clearly discernible grains, lying isolated in the body of the rod, or else connected with each other by extremely delicate threads. In some forms the outline of the bacteria is clear, in others not.

Some forms appear with a diffuse chromatic substance, showing by the micrometric variation of the focal plane an indication of granular condensation. In a few longer forms a very delicate reticulum can be discerned connecting a set of clearly separated granules.

c) PARKES strain kept up in laboratory. Gelose culture observed after 6 hours of development. Preparations fixed in sublimate-alcohol. Stained with DELAFIELD's haematoxylin. Observed on June 30, 1925.

Granular forms connected by very delicate threads. A larger granule is always to be seen looking as if it were a centre of origin for the other smaller ones.

d) Preparations fixed and stained with MAY-GRÜNWALD and stained over with GIEMSA.

The bacteria seem to proliferate in a mass of glutinous substance, stained a pale pink. The granulations are visible and appear separated (comp. oc. 6). Observed with comp. oc. 12 they are made out to be in continuity, connected by an amorphous looking substance.

The discernible granulations appear diffusely stained, with a deeper tone than the rest of the substance which unites them.

In many of the forms one of the granulations is bigger than the others.

Isolated forms also prove to be

granular, showing two or more granules, connected by a substance stained a pale pink.

In the clumps there are forms which clearly allow one to discern a connection between parallel granulations. This connection is at times in a straight line at times in a broken one forming an angle. In some forms by the side of the big granulation, another much smaller one is seen, as if having arisen from the former, like a little bud.

e) Recently isolated strain. Serum culture, 48 hours-old. Second passage. Obs. on July, 3, 1925. Examination fresh unstained material. Fragment of colony between cover-glass and slide.

Elongated cocco-bacilli showing clearly an enveloping halo. Refractive median plane imitating a scission. Refractive dots at poles indicating a condensation of substance. Upon observation during 45 minutes at room temperature (22oC.), granulations appeared, which little by little increased in volume, with a progressively thicker and more oblong.

Elongate forms, clearly granular with clear spaces between granulations. Movements of the micrometric screw bring out the condensation of substance at the limits of the rods, sides and poles. Some forms appear as threads with intercalate granules.

In one of these rod-shaped forms I was able to watch the rupture of the connective filament of a granulation, resulting in the formation of two cells, with the appearance of a transverse division. Some granular forms seeming to evolve towards coccus form, show a small protrusion (gemmula ?) which remains smaller than the mother-granulation until a phase which seems to indicate division, and is represented by the presence of a plane of marked refractive property.

Forms seemingly regressive (involutive), long, thick and flexuous, made up of refractive, non-granular substance.

f) Preparation with methylen blue without fixation. Observation which confirms the evidence given above. Preparations fixed with sublimate-alcohol and stained with DELAFIELD's haematoxylin. Differentiation with ferric alum. Observ. on July 5, 1925.

Short forms, of slight granular appearance predominate. On one or another more differentiated bacillus granulations not very condensed are to be seen. Pronouncedly regressivè (involutive) forms, some with clear polar granulations others more diffuse.

In one or another form one has the impression of connection between the bacilli. Numerous free granulations.

g) PARKES strain. Eighteen hours' culture on gelose. Preparations fixed in sublimate alcohol and stained in HEIDENHAIN's hæmatoxylin. Differentiation by ferric alum. Observ. on July 7, 1925.

Medium forms in the shape of slightly curved rods, with one clear central granulation, diffuse and small polar granulation and another at the other pole, diffuse and oblong. The latter observed through comp. oc. 12 shows a greater condensation at one end, and continues diffuse up to the lateral wall of the rod. Between the two lesser granulations, a shadow is to be discerned which seems to correspond to the substance which connects them.

Long rod-shaped forms with clear granulations, polar and central; one of the central granulations is oblong and larger than all the others. Slight movements of the micrometric screw show up small or intermediate granulations. The body of the rod appears slightly curved.

Giant flexuous forms, with diffuse staining, with a finely granular appearance, some with a granular reticulum discernible, most however without any clear structure. Small chromatic condensations in both the poles of the bacteria.

Short oblong forms, similar to the form of pneumo-cocci, varying in size, until they appear as centrally strangulated rods. These forms appear with a diffuse staining, some of them show clearly connection by a pediculum. In some a differentiation of chromatic substance is to be seen.

Exclusively granular forms, with or without a halo, of varying size, minute, small, medium and large. The medium-sized and large-sized forms appear slightly oblong. In these forms no differentiation of chromatic substance is to be clearly discerned. In some small granular forms, a smaller granule may be seen connected with them.

h) Preparation without fixation stained by SALOMONSEN of a fragment of culture between cover glass and slide. Obs. on July 7, 1925.

Granular forms without differentiation. Cocci forms allowing a central plane of division to be discerned, made up of refractive substance of a non-granular appearance. Rod-shaped forms short, lanceolated, which have the appearance of being connected laterally by the poles to other twin-forms.

Rod-shaped forms, clearly granular, showing other shorter forms also granular attached to them. A relative proportion is to be observed between the granulations of the smaller and the larger forms.

i) PARKES strain. Five days'old serum culture, kept in incubator. SALOMONSEN stain. Same technical procedure as in e).

Observ. on July 12, 1925.

Coccus-forms, short, medium and long rod-shaped forms, torula forms, all of them clearly granular. In some forms other smaller ones are seen to be appended.

Numerous minute granular forms free. Some granular forms are juxtaposed and show a correspondence of and probable connection between granules. In certain fields of the preparation brownian motion allows one to see the movement to-and-fro of these forms round the point of connection which ties them together. This correspondence and connection are also clearly seen in the parts of the preparation in which there are no fluid currents and in which the germs remained adhering to the cover-glass.

j) PARKES strain. Gelose culture of 18 hours'development. Fragment of colony stained by phenicated methylen-blue, without fixation. Obs. on July 13, 1925.

Granular form easily recognised in isolated granules and in clumps agglutinated by an intermediate substance.

Short forms with the emission of clearly granular filaments. These filaments are attached either at the poles or else laterally; there seems to be no constant rule as to its site of attachment in the different forms. Longer forms with rough limits, giving one the impression of granules protruding on the surface.

Medium forms clearly connected to shorter forms by granular filaments.

Minute granules tied together two by two, three by three and in greater number, making up clumps.

3. BACILLUS COLI.

Strain isolated from fæces of a case of febrile enteritis.

a) Gelose spread over slide in the manner already described. Colonies studied with 2 to 4 hours' development at 37°C. Examination of unfixed material. Comp. oc. 6 and 12, homog. imm. 1/12. Observ. on July 20, 1925.

Growth and reproduction of bacilli is evinced by the appearance of granules and spots, more or less diffuse, tied together by very delicate threads.

Thus clumps are made up; the separation of bacilli is completed by the rupture of the connective threads, which gives the division an opportunity of appearing transverse or longitudinal.

In certain parts of the gelose were there are as yet no bacteria to be seen a granular dust can be made out. In this granular dust one may see here and there the appearance of well made-up granules, which give rise to new granules connected with them with other granules, with a rod or with clumps of granules.

The phenomenon comes to pass as if life arose in the midst of colloidal matter, if the term life be accepted as meaning growth and reproduction.

Between half an hour and 45 minutes an outline of the bacterial bodies could be discerned.

b) Preparations fixed with sublimate-alcohol and stained with HEIDENHAIN's haematoxylin. Same strain. Twenty four hours culture on gelose. Observ. on July 23, 1925.

In these preparations uniformly stained bacterial bodies are to be seen; these forms vary between those of isolated granules (which are scarce) to those of short or slightly elongate rod-shapes, these rod-shapes being the most numerous. In some forms in which the staining has attained greater differentiation, a condensation of chromatic substance is to be seen at the poles, but granulations are not recognisable. Often condensation is more marked at one pole. In some forms, in which differentiation almost reaches the point of complete unstaining, delicate granulations, more intensely stained are to be seen.

Bacilli placed parallel in different directions reveal between them a finely granular stroma, with clearly visible larger granulations.

In fields of the preparation which are clear on account of a lesser thickness of the material, this same substance is seen stained a pale violet-brown connecting two clearly caracterised little rods. In certain clumps differentiation allows one to discern clearly the ground substance joining together bacilli and granules.

In isolated forms granular differentiation is clearly seen, with a central clear area and bipolar granulations and sometimes with a larger central granulation as well.

c) Same strain. Imprint preparations of recent colonies, from 4 to 6 hours old developed on gelose. Same stain as above. Obs. on July 25, 1925.

Beginning colonies are to be seen in islets made up of few rods (about 6 to 12 to each colony), in which one may see isolated granules and granules inside the bacilli which are joined together.

The larger islets have the appearance of a map of a microscopic city with streets and squares. In some isolated microbic forms appended granulations are clearly seen.

d) Strain kept in laboratory. Five days'gelose culture, kept in incubator. Fragments of colonies, SALOMONSEN stain without fixation. Obs. July 26, 1925.

Round, granular forms, intensely stained in deep red, with a small slightly clearer halo. Short rod-shaped forms, stained pink and having a polar granulation intensely stained and clearly visible. Other forms with the same characters, sometimes with bipolar granulations, others with a central granulation. Some longer forms display an intensely coloured granulation connected by a finely granular thread in zig-zag to other clear but smaller granulations.

Long, thick forms, uniformly stained, without appreciable differentiation, having a sharply-cut outline which allows one to presume of the rudiment of a membrane.

e) Same strain. Gelose colonies having 4 hours at 37°C. Observ. without stain at room temperature (21°C.) carried out on August 1, 1925.

In some fields a reticulum is to be seen finely granular and with the threads parallely disposed in different directions.

Granular forms, isolated or connected by very delicate threads so as to make up clumps, in which little by little there form granular rod-shaped forms, which remain connected during 2 hours of observation. Under separate observation one of these forms proved to be like a rod with polar condensation and lateral condensation of the chromatic substance. Half an hour later there was seen to arise from the pole that contained the granulation a small thread which 15 minutes later was clearly visible. Meanwhile the chromatic substance became more diffuse; becoming clearer in the centre, the while it became granular in the periphery and outlined the formation of two branches starting from the primitive granulation. In the filament appended to this there arose a new granulation. At the end of 2 hours, separation was not yet complete.

f) Same strain. Six hours' colony on preparation made by spreading gelose on slide. Development at 37°C. MAY-GRÜNWALD fixation with superstaining with GIEMSA. Obs. on Aug. 8, 1925.

Rods place parallel in different directions, allowing an intervening clear space; this clear space found all over the space occupied by the colony contrasts with the pink ground of the preparation made up by the culture medium.

The rods seen in groups are seen to be continuous, joined as they are by a substance weakly stained a pale blue.

In the forms which appear separated the body of the bacterium is stained violet purple and is of more or less condensed substance. Some of the bacteria in which the differentiation was more perfect allow one to see a border (halo) stained a pale blue inside which the chromatic substance condensed in the form of granulations is stained purple violet. In some forms with a brilliant illumination granulations stained red are to be seen. Chromatic condensations affect parallellism. Isolated granular forms without differentiation are to be seen outside the colonies. In some points of the preparation irregular spots stained a weak violet blue or a pale blue are to be seen against the pink background of the culture medium. Inside these, placed parallel in different directions there appear chromatic condensations, at times as isolated granulations, at times as dust, stained red or purplish red. In somes points of the same quite clearly constituted forms are to be seen.

This picture seems to correspond to that seen in a fresh preparation and already reported as a finely granular substance in which are to be seen refractive dots appearing to give origin to bacterial forms.

In some forms an irregular distribution of the chromatic substance is to be seen; in others this substance appears uniformly stained, and takes up the body of the bacterium (short forms).

In clumps of bacteria, the correspondence of bacteria is to be seen: they are placed parallel, at a lateral angle or at the extremities and indicate a continuity of the bacterial bodies.

In the clumps which appear to indicate the initial colonies the presence of a granular dust is constant.

4—B. DYSENTERIAE

a) SHIGA type. Strain kept in laboratory. Observation of a 10 hours' culture on gelose spread over a slide, on September 10, 1925. MAY-GRÜNWALD—GIEMSA fixation and stain.

Isolated granular forms with an appendage of a more faded color. Larger granular forms slightly oblong, isolated or in clumps, the well defined appendages of which seem to indicate a continuity of the forms.

Clumps seen isolated display these forms placed parallel or at angles. Long forms, some of them clearly granular, with polar and central granulations, others with a uniformly stained chromatic substance.

In colonies the bacteria are disposed parallelly and at angles forming an irregular mosaic. In some preparations containing flexuous forms and in which differentiation is more perfect, fine granulations are to be seen in their interior.

b) Same strain. Fragment of colony between cover-glass and slide. Four days culture kept at 37°C. Observation of fresh material on. September 12, 1925.

Short forms in the shape of cocci and coccobacilli, very short, with two refractive granulations. Similar forms slightly more elongated. Rod-shaped forms with 3 or 4 conspicuous granulations placed parallel with an exact correspondence of granulations. Rod-shaped forms connected with one another so as to form acute angles, right or obtuse angles, and showing correlation between the granulations of one and another. Long, flexuous form clearly granular.

c) Preparation stained with methylen blue, without fixation.

Free granular forms, without visible appendage and with a small appendage stained a paler blue. In the case of the rod-shaped forms, the outline of the cell is clearly seen, the isolated granulations being in its interior. Rod-shaped forms showing clearly the connection between its granulations and those of other forms appended.

d) Preparations stained by the processes described above.

Nothing besides what has been described was observed.

FLEXNER type. Recently isolated strain.

The description of the different preparations is entirely similar to that given for the SHIGA type. It is not given as nothing was found to make it differ from the indication for the SHIGA type.

SUMMARY

PYOGENIC COCCI

The study of the pus-provoking cocci was of little avail. Reproductive activity is by division of the chromatic substance which seemed to me direct. This process begins with the condensation of the chromatic substance at the poles, taking along a small amount of the cytoplasm. After this there is a narrowing of the central part in which the plane of division is sketched out. This division takes place the while the cocci remain enveloped by the glutinous substance.

B. DIPHTHERIAE, B. COLI AND B. DYSENTERIAE.

Pleomorphism was constantly observed in recently isolated strains as in those kept in the laboratory. Under the same conditions of the chemical composition of culture-media and the same eugenic conditions of observation, the preparations revealed a pronounced diversity in the morphology of the bacteria which varied from the form of a simple granulation to that of long and flexuous bacteria.

Observations made under varied technical conditions, on fresh unstained preparations, on preparations stained without fixation, on preparations fixed in sublimate-alcohol or in methylic alcohol and stained with iron-haematoxylin or with MAY-GRÜNWALD—GIEMSA fluids, made it possible to recognise, in the bacteria studied, a differentiation of the chromatic substance indicating a process of division, expressed in most cases by the organisation of granulations, variously disposed inside the bacterial cell. It was not possible to establish a clear sequence in the formation of these granulations. The possibility of some of them being given origin to by others, by the transference of chromidal currents, giving rise to the increase in volume of the granulations observed in fresh preparations, was observed. In some cells the transportation of chromidial substance took place towards the periphery of the bacterial body, in the shape of fine, granular thread; from the visible granulation, a new thread would start out, forming the axis of formation of the new bacterium or cluster of bacteria.

These pictures seen in the fresh preparations, with or without staining, were confirmed by preparations stained after fixation. Similarly there were seen in certain fields of preparations examined unfixed with oblique illumination from a strong light (metal filament-lamp, 1/2 watt, 100 candle-power) agglomerations of finely granular substance, at times with reticular disposition, in which one may observe the sudden appearance of granulations at different points. The granulations become more and more refractive and after a certain time (1/2 hour to 45 minutes) showed the beginnings of bacterial form.

These pictures were still confirmed by preparations stained without fixation (granular dust) and by preparations stained after fixation.

The separation of two bacterial cells joined laterally, simulating longitudinal division, was seen just once. The presence of the granular form was constant.

DISCUSSION

I do not propose to summarise the work that has been carried out on a subject so discussed, nor to criticise other worker's observations and conclusions. It would suffice to cast a glance on the bibliographical index appended to see that this would be no light task. This index I have compiled only for the use of those whom it might in any way interest.

It is evident however from what is known that our present knowledge as to the cytology and reproductive processes of bacterial life is still in a state of considerable confusion.

The fact is that, owing to the insufficiency of our present methods of research or to incapacity of the workers engaged, which is less likely, careful investigation leads one to the certainty of phases of the reproductive activity of the bacterial cell which pass unperceived and allows to presume of the complexity of the life-cycle of these organisms.

The supposition that bacteria are cells *without nuclei* must be cast aside once and for all, in spite of the fact that the morphology of these organisms cannot be compared to that of the superior cells which are clearly differentiated in cytoplasm, nucleus, nucleolus and reserve-bodies.

In the bacterial cell, and a fortiori in bacteria of small size, these elements exist in reality mixed in a structure which cannot be made morphologically evident by microchemical and staining tests for chromatic substance. In these cells we are unable to make out a typical little nucleus, rather do they seem to have a dissolved nucleus (aufgelöste Kerne) (10) or rather nuclear substance dispersed like a dust, or a chromidial system equivalent to a nucleus.

The observation of granulations seen within the bacterial cell would seem to indicate that some preside over reproductive activity, as these remain larger, and as from these may be seen a transfer of material which is going to build up others; and yet no reagent or method is to be found that would make it possible to assert cathegorically this function.

On the other hand, exclusive direct reproduction by division of a cell in two, seemed to me difficult to understand, in an activity that reasoning a priori would have to be extremely fast and which I was only enabled to observe in one or another cell and which was so slow that doubts arose in my mind as to cell that was being watched might not be dead !

One would in reality be led to foresee in the growth and reproduction of bacterial cultures such speed that it would be difficult if not impossible to follow separately the evolution of 1 cell; observation, during two hours, however, of one sole element in a marked microscopic field did not allow me to see in the majority of cases any perceivable progress and when there appeared to be any the doubt would arise that I might be subject to a peculiar state of suggestion that would lead to a wrong conclusion. It might be objected that I did not in all cases observe at favourable temperature for cultures (37-38ºC.). I did not do it for lack of a chamber that would permit it, for the one I had in use (ZEISS, based on the circulation of water), heavy to work and difficult to instal, would have been cumbersome under the conditions in which this work was carried out.

This objection, however, loses a great part of its weight if it be remembered that observations were made on preparations kept in the incubator and which where examined soon after being taken out. Observation was then carried out at the ordinary temperature (21 to 25ºC.). However great the slowing down of development at these temperatures, it is reasonable to suppose that they could not have been so marked as to have the appearance of a paralysis of two hours of all vital phenomena; at times even the transfer of chromidial substance was seen which warrants the state of life of the elements studied.

I therefore believe that in the life-cycle of bacteria there is an ultra-microscopic phase which is not to be revealed by our present methods of investigation.

The observation which I undertook in this direction, using the Reichert dark-field chamber, did not lead me to any conclusion, on account of the difficulty of distinguishing particles belonging to the culture media from those presumably of bacterial origin.

Reasoning would however lead one to foresee the reality of this phase. It is known that the transplantation of any bacterial germ to a new culture-medium causes, until there is an adaptation of the transplanted elements to the new conditions of life, a lysis of a great number of the bacteria and a consequent freeing of the chromidial substance over the medium. In a later phase experimentation showed me in stained preparations which confirm those made without fixation, that there are zones of culture in which morphological elements are organised in the midst of a finely powdery mass and are already recognisable by the usual technical methods.

TWORT's experiments in 1915 (11) showing the presence of a lytic principle in a culture on ordinary gelose of glycerined vaccine, recognisable by the microscopic examination of the colonies which appeared as if made up of the débris of the bacterial bodies, also comes in support of the view of maintenance of life in the chromidial body incompletely attacked by the lytic principle.

These colonies transplanted gave rise to new colonies, some of them modified, others with a normal opaque-white appearance.

This would be a key to the explanation of bacterial mutations, due to endogenous principles, i. e. principles belonging to the culture, independently of dysgenetic influences brought about by extraneous agents, which have already been admitted by everyone.

Hence the pleomorphism seen in growing cultures even of recent ones.

That this variability is not fortuitous and that it is transmitted hereditarily, and may even be atavistic, is indicated by the works of TAENISSEN, BURRI, EISENBERG, BERGSTRAND and HANSEN among others whose work is so well reported in the brilliant paper of BERGSTRAND, of Stockholm (12).

The study of the bacteriophagus or TWORT-d'HÉRELLE phenomenon takes us instinctively to the limits of live substance=live colloid, both in the case of the lytic agent as in that the cell having undergone lysis.

Whether an ultramicroscopic parasitic agent, a ferment or catalyser the bacteriophagus has its power of action intimately connected with life, dependent of the equilibrium of it its component molecules. This equilibrium is easily overthrown by a variation of the electrolytic conditions of the medium, as is shown by COSTA CRUZ' experiments, confirmed by LISBONNÈ and CARRÈRRE (13).

As to the cell having undergone lysis, *provided the dissociating ferments, whether autolytic or coming from outside the cell, do not disturb intragranular equilibrium, a new morphogenesis allows of the rebuilding of the cell-body.*

This is what may be inferred from the filterability of the tuberculous and dysenteric virus and also from the demonstration that the cholera bacillus, reduced to a granular form, after having undergone bacteriolysis, still remains alive, according to METCHNIKOFF (14) and CANTACUZÈNE (15).

From all that has been said one may conclude that the granular form, whether induced by normal or accidental circumstances, insures live substance, at any rate in the case of the bacteria in which it was observed, of being in a peculiar state permitting a later rebuilding of morphology.

Without being the only process of reproduction of bacteria, the granular forms stand for a phase in the cycle of bacteria which under special conditions is probably the form of resistance of the live non spore-forming element against the causes of destruction which may threaten.

CONCLUSIONS

1º—Bacteria studied are nucleate cells.

2º—The nucleus of these cells is dispersed affecting chromidium form which with the evolution of the bacterium towards reproductive activity mobilises and condenses into granulations.

3º—The localisation at the poles indicates an amitotic process, the details of which cannot be followed up owing to the unsatisfactory nature of the apparatus used for observation.

4º—The irregular distribution of the chromidial substance inside bacterial cells, in the same manner as its regular distribution in cells of the same nature, seems to indicate that cells of the same species are able to divide and multiply by different processes.

5º—The growth of these cells and

their reproduction are closely connected with the growth and reproduction of the chromidial corpuscles.

6º—The growth and reproduction of these cells takes place through the emission of granules inside the protoplasm, disposing themselves for the ulterior division of the cell, or else through the emission of granules outside the organism studied, which will give rise to a new reticulum about to build up a new-formed cell.

7º—The growth and reproduction of these cells may take place in the length direction or laterally, providing for transverse planes of division (Cocci, coli and dysentery bacilli) or longitudinal planes of division like the branching of a tree (diphtheria and tubercle bacilli, sometimes B. coli).

—

The presence of a *granular dust* in beginning cultures (coli, diphtheria, tubercle bacilli), and in old cultures or cultures having undergone lysis (tubercle, dysentery bacilli), the variability of size of the granulations, the presence of a cytoplasmic residue enveloping some of them, the possibility of finding, in fresh and in fixed preparations of cultures of different ages, of forms which might be the links in a chain of growth ranging from the granular dust to the rod-shaped forms, are all reasons which make one presume, with every likelihood of truth, that there is a development of the chromidial granulations, from the primordial phase of a simple granule to that of the bacterial cell.

Observation of unfixed diphtheria and coli bacilli seem to demonstrate this, and the filterability of the granular form giving rise to sub-cultures and to infection give a formal demonstration of it; this is in agreement with the experimental results of the work on tubercle bacilli quoted at the beginning of this paper and of that on dysentery bacilli as was also ascertained by HAUDUROY (16).

GENERAL CONCLUSIONS

1º—The chromidial granulations which make up the bacterial cell are able individually to reproduce the species.

2º—The form which furnishes the characters of the bacterium used in bacteriological systematics is a phase of the evolution of the live substance and corresponds to that of the complex organism.

3º—The granular form represents therefore in the life-cycle of bacteria a phase which insures the perpetuation of the species.

4º—Bacteria have a life cycle which may be summarised in the following phases of their nuclear activity.

A—*Germinal phase* { Granular Dust
Free granulations

B—*Phase of growth* — Granular multiplication

Cellular organisation

Intracellular emission and organisation of granules — Extracellular emission and organisation of granules

Cellular division and reproduction.

C—*Phase of desintegration* — Cellular desintegration.

Granular Dust — Free Granulations.

Granular desintegration Lysis — Multiplication of granulation.

Cellular organisation.

EXPLANATION OF PLATES 13—15.

Fig. 1 to 8. B. diphtheriae.

Fig. 1—Parkes strain. Fragment of gelose colony (18 hours), placed between cover-glass and slide, stained with methylen blue without fixation.

Granular cocco-bacillus, rod-shaped and flexuous form

Figs. 2-3—Recently isolated strain.

Fragment of an 18 hours gelose colony stained between cover-glass and slide by SALOMONSEN stain.

Short forms showing the reticular condensation of the chromatic substance; others showing continuity of extremities by means of granules, others showing free granulations laterally appended.

Fig. 4—Same preparation.

Granular cluster connected by very delicate granular threads.

Fig. 5—Serum culture of 48 hours.

Recently isolated strain.

Sublimate-alcohol fixation and staining with DELAFIELD's iron haematoxylin.

Short and long rod-shaped forms showing a chromatic condensation in granules connected by a fine thread in the long forms; the thread is not visible in the short forms.

Fig. 6—PARKES strain. Gelose culture (18 hours)

Preparation fixed in sublimate alcohol and stained by DELAFIELD's iron haematoxylin. Granular forms from the shape of a dot to that of cocci.

Cocco-bacilli with a differentiation wich allows one to see inside them a fine reticulum with granulations. Cocco-bacilli with a condensation of chromatic substance at the poles.

Forms showing one and two granulations appended at one of the poles.

More or less short cocco-bacillus forms without any marked differentiation.

Long flexuous form showing a finely granular reticular structure.

Fig. 7—Same culture. Sublimate-alcohol fixation, HEIDENHAIN's iron haematoxylin stain.

Granular dust in a finely granular stroma.

Coccus forms without differentiation.

Rod-shaped forms with a condensation of the chromatic substance, forming polar and central granulations.

Cocco-bacillus forms with clear chromatic differentiation, showing a central narrowing which indicates a future plane of division.

Cocco-bacillus forms with appended polar granulation.

Long flexuous forms, finely granular and with clear and large granules connected by a fine reticulum.

Fig. 8—Recently isolated strain.

Serum culture (48 hours). Sublimate alcohol fixation. HEIDENHAIN's iron haematoxylin stains

Forms ranging from a simple isolated granule to cocci, cocco-bacilli, bacilli with polar granulations and finely granular threads.

Figs. 9 to 21—Bacillus coli.

Fig. 9—Strain recently isolated from the fæces of a case of enteritis.

Colony of six hours' growth on gelose extended over a slide, fixed and stained by May Grunwald fluid and stained over with Giemsa fluid.

Bacillus forms showing clearly the chromatic substance condensed at poles and centre in the shape of large granules, allowing the cytoplasm of the cell to be seen. These forms seen in small groups reveal a certain parallelism between the granulations. The background of the culture is pale with a pink hue from the culture medium.

Figs. 10-11—Other field of the preparation, showing different bacterial forms, from simple granular dust, isolated granules, coccus to the form of rods with the chromidial substance clearly granular or without any evident differentiation.

Figs. 12-13-14—Culture on gelose spread over slide. Observation of the fresh material 4 hours after inoculation of medium. Incubator at 37oC.

Bacilli with refractive polar and central points. In some forms noticeable differentiation is seen. In other forms a close interrelation is seen between the polar refrective dots of one bacillus another. One or two forms show an apparently appended refractive dot.

Fig. 14—Imprint preparation. Sublimate-alcohol fixation. Heidenhain's iron-hæmatoxylin stain. Same culture. Rod-shaped forms without any noticeable differentiation.

Figs. 16-17—Same preparation.

Forms, some which clearly show the condensation of chromatic substance as granules inside bacilli and others showing granulations outside the bacterial body and seeming to have arisen from it. One or another free granulation.

Figs. 18-19—Same preparation.

Granular dust and bacilli with appended granulations.

Fig. 20—Same culture. Methylen blue stain without fixation.

Disposition of bacilli in a colony.

Fig. 21—Fragment of a colony stained with methylen blue without fixation and seen in suspension in the staining solution.

Forms showing close interrelation between the granulations of the body of one and another bacillus.

Fig. 22—B. diphteriae. NEISSER stain.

Fig. 23—Dysentery bacillus of SHIGA type.

Culture on gelose spread over a slide, fixed and stained with the MAY-GRÜNWALD stain and stained over with GIEMSA. Colony of 12 hours growth.

Disposition of the bacilli in a colony.

N. B. The figures illustrating the other preparations of dysentery bacilli are not given as they show nothing of special interest that is different to that has been depicted for B. coli.

Protozoarios observados no Brasil.

pelo

DR. CESAR PINTO

(Assistente do Instituto Oswaldo Cruz)

(Com as estampas 16—28).

INTRODUCÇÃO

O presente estudo representa o resultado de tres annos de pesquisas bibliographicas sobre Protozoarios existentes no Brasil. Pelo grande interesse parasitologico que muitas especies apresentam para o homem, a publicação deste trabalho ha de forçosamente ser util aos parasitologos brasileiros e de outros paizes.

Certamente haverá alguma falha no meu trabalho, principalmente por ser o primeiro no genero que se edita entre nós.

Publicando os «Protozoarios observados no Brasil» tenho o grande prazer em dedical-o ao sabio e benemerito parasitologo brasileiro, o Snr. PROF. ADOLPHO LUTZ, que em 1925 completou 48 annos de fecunda actividade scientifica e com justa razão considerado o pioneiro destes estudos entre nós.

Com o fim de facilitar aos que se iniciam no estudo da Protozoologia transcrevo a diagnose das Classes, subclasses e ordens de Protozoarios ás vezes falha ou confusa nos melhores livros allemães sobre aquella sciencia.

A parte referente a *Systematica dos Protozoarios* foi feita em collaboração com o meu prezado mestre ARISTIDES MARQUES DA CUNHA, Assistente do Instituto OSWALDO CRUZ.

No Brasil existem 729 especies de Protozoarios, das quaes, 282 são parasitas, 312 de agua doce e 135 da agua do mar.

Systematica dos Protozoarios.

Até ha bem pouco tempo os Protozoarios eram divididos em quatro classes:

- **Iª. Rhizopoda.**
- **IIª. Mastigophora ou Flagellata.**
- **IIIª. Sporozoa.**
- **IVª. Infusoria.**

DOFLEIN recentemente reune as tres primeiras classes em um sub-ramo que denomina *Plasmodroma,* constituindo a classe dos *Infusoria* outro subramo com o nome de *Ciliophora.*

Na opinião de HARTMANN essa divisão não deve ser mantida em vista das pesquisas recentes que mostram a existencia em Protozoarios de outras classes de caracteres até agora atribuidos exclusivamente aos ciliados e vice-versa. Por outro lado pensa HARTMANN que a antiga classe dos *Sporozoa* é constituida por dois grupos heterogeneos, podendo cada um delles constituir uma classe independente. Para uma dellas HARTMANN reserva o nome de *Sporozoa* de accordo com a opinião de L. LÉGER, á outra denomina *Amoebosporidia* nom. nov., proposto em substituição ao de *Neosporidia* de SCHAUDINN. De accôrdo com as regras de nomenclatura zoologica o nome de *Amoebosporidia* não póde prevalecer, ficando portanto o nome de *Neosporidia* proposto por SCHAUDINN.

Ramo: PROTOZOA (GOLDFUSS) von SIEBOLD.

Diagnose: Animaes uni-cellulares.

Iª. Classe: SARCODINA Hertwig et Lesser.

Diagnose: protozoarios desprovidos de organellas especiaes de locomoção e prehensão de alimento; fazendo-se esta por meio de pseudopodes.

Multiplicação e cyclos muito variados.

Iª. sub-classe: RHIZOPODA von Siebold.

Diagnose: Sarcodinas nuas ou com carapaça sem capsula central, com pseudopodes desprovidos de filamento axial (axópode).

Iª. Ordem: AMOEBINA EHRENBERG.

Diagnose: Rhizopodes desprovidos de carapaça. De vida livre ou parasitas.

IIª. Ordem: TESTACEA M. SCHULZE.

Diagnose: Rhizopodes com carapaça de uma só loja. Pseudopodes em geral lobosos ou filamentosos, raramente anastomosados. Vida livre. Agua doce, raramente marinhos.

IIIª. Ordem: FORAMINIFERA D'ORBIGNY.

Diagnose: Rhyzopodes com carapaça possuindo muitas lojas. Pseudopodes anastomosados formando rêde. Vida livre. Marinhos.

IIa. Sub-classe: HELIOZOA Haeckel.

Diagnose: Sarcodinas de corpo geralmente redondo com pseudopodes dispostos radialmente e providos de filamento axial (axopodio). Vida livre. Agua doce e marinhos.

IIIa. Sub-classe: RADIOLARIA Joh. Müller.

Diagnose: Sarcodinas cujo protoplasma é dividido em duas zonas pela *capsula central.* Geralmente providos de esqueleto de silica. Vida livre. Marinhos.

IIa. Classe: MASTIGOPHORA Diesing.

Diagnose: Protozoarios que se movimentam por meio de organellas especiaes denominadas flagellos.

Ia. Sub-classe: EUFLAGELLATA Claus.

Diagnose: Mastigophoras possuindo um ou mais flagellos não dispostos em sulco transversal e longitudinal.

Ia. Ordem: RHIZOMASTIGINA BÜTSCHLI.

Diagnose: Flagellados capazes de formar pseudopodes, aprehendendo por meio destes alimento em qualquer parte do corpo.

Flagellos em numero variavel originando-se directamente do nucleo. De vida livre.

IIa. Ordem: PROTOMONADINA BLOCH., HART., et CHAGAS emend.

Diagnose: Flagellados providos de pellicula delgada, sem pseudopodes. Aprehensão de alimento fazendo-se por um determinado ponto do corpo (bocca ou cytostoma). Flagello originando-se de um corpusculo basal ás vezes ligado ao nucleo por um rhizoplasto. De vida livre ou parasitas.

IIIa. Ordem: BINUCLEATA HARTMANN.

Diagnose: Flagellados semelhantes ás Protomonadinas, cujos flagellos se originam de um segundo nucleo (blepharoplasto ou cinetonucleo). Geralmente parasitas, raramente de vida livre.

IVa. Ordem: HYPERMATIGINA GRASSI.

Diagnose: Flagellados com tufos de flagellos ou com flagellos cobrindo o corpo todo. Um ou mais nucleos. Parasitas.

Va. Ordem: CHROMOMONADINA KLEBS.

Diagnose: Flagellados providos de chromatophoros pardos ou amarellos, ás vezes vermelhos ou azues, que tambem pódem faltar. Flagellos inseridos como nas Protomonadinas. Ás vezes com fórmas amoeboides. Vida livre ou parasitas de protozoarios ou metazoarios inferiores.

VIa. Ordem: CHLOROMONADINA KLEBS.

Diagnose: Flagellados com dois flagellos desiguaes e numerosos chromatophoros verdes. Grupo pouco estudado. Inserção dos flagellos desconhecida. Agua doce.

VIIa. Ordem: EUGLENOIDINA

Diagnose: Flagellados com membrana espessa, estriada ou esculpturada, um systema complexo de vacuolos constituido de um vacuolo principal e um ou mais vacuolos contracteis.

Com ou sem chromatophoros verdes. Substancia de reserva sob forma de paramilo. Flagello inserindo-se em um corpusculo basal ligado á outro corpusculo por um rhizoplasto. Geralmente de vida livre, raramente parasitas de invertebrados inferiores.

VIIIa. Ordem: PHYTOMONADINA BÜTSCHLI.

Diagnose: Flagellados isolados ou reunidos em colonia; quasi sempre com chromatophoros verdes. Membrana espessa de celulose. Em geral com dois, raramente com quatro ou oito flagellos iguaes que se inserem como nas Protomonadinas.

Vida livre.

IIa. Sub-classe: DINOFLAGELLATA Bütschli.

Diagnose: Flagellados com dois flagellos; um enrolado transversalmente ao corpo, outro dirigido para traz. Os flagellos ficam localisados em dois sulcos; um transversal e outro longitudinal. Em geral com chromatophoros pardos e muitas vezes com carapaça.

Ia. Ordem: PERIDINEA SCHÜTT.

Diagnose: Dinoflagellados typicos. De vida livre ou parasitas de invertebrados inferiores.

IIa. Ordem: CYSTOFLAGELLATA HAECKEL.

Diagnose: Fórma joven com aspecto de Peridineo *(Gymnodinium)*. Fórma adulta com tentaculo e com deposito gelatinoso que dá ao flagellado um tamanho muito grande para os animaes desse grupo. De vida livre. Marinhos.

IIIa. Classe: NEOSPORIDIA Schaudinn.

Syn.: AMOEBOSPORIDIA HART., 1917

Diagnose: Protozoarios geralmente amoeboides, quasi sempre com muitos nucleos; formando esporos em geral multicellulares.

Ia. Sub-classe: CNIDOSPORIDIA Doflein.

Diagnose: Neosporideos formando esporos com capsulas polares.

Ia. Ordem: MYXOSPORIDIA BÜTSCHLI.

Diagnose: Cnidosporideos com esporos com duas ou quatro capsulas polares visiveis á fresco e um germen amoeboide. Capsula do esporo com duas valvulas. Parasitas de peixes e batrachios.

IIa. Ordem: ACTINOMYXIDIA STOLC.

Diagnose: Cnidosporideos com esporos de tres capsulas polares, oito ou mais germens amoeboides. Capsula do esporo trivalve. Oito esporos em um pansporoblasta. Parasitas de Oligochoetas.

IIIa. Ordem: MICROSPORIDIA BALBIANI.

Diagnose: Cnidosporideos com uma capsula polar não visivel á fresco. Em geral parasitas de Arthropodes.

IIa. Sub-classe: ACNIDOSPORIDIA Cepède.

Diagnose: Neosporideos com esporos sem capsula polar.

IVa. Ordem: SARCOSPORIDEA BÜTSCHLI.

Diagnose: Acnidosporideos parasitas dos musculos com esporos (?) falciformes.

Va. Ordem: HAPLOSPORIDIA CAULLERY et MESNIL.

Diagnose: Neosporideos pouco conhecidos cujo desenvolvimento lembra o dos Microsporideos dos quaes se distinguem por não possuirem capsula polar no esporo. Algumas formas incluidas neste grupo pertencem aos cogumelos inferiores.

IVa. Classe: SPOROZOA Leuckart em., Léger.

Syn.: TELOSPORIDIA SCHAUDINN.

Diagnose: Protozoarios parasitas com cyclo evolutivo tendo uma phase asexuada por divisão multipla e phase sexuada terminando com formação de esporos ou kystos contendo esporozoitos.

Ia. Ordem: COCCIDIA BÜTSCHLI.

Diagnose: Protozoarios parasitas intra-cellulares. Multiplicação asexuada por schizogonia. Fecundação por anisogamia seguida de esporogonia na qual cada zygoto forma um kysto com numerosos esporos.

IIa. Ordem: GREGARINIDA LANKESTER

Diagnose: Protozoarios em estado joven endocellulares, adultos extra-cellulares. Gametogonia após enkystamento de dois adultos em um kysto. Fecundação por isogamia ou anisogamia.

Cada zygoto fórma um esporo.

IIIa. Ordem: HOEMOCYTOZOA DANILEWSKY

Syn.: HOEMOSPORIDIA LABBÉ.

Diagnose: Parasitas dos globulos vermelhos ou dos leucocytos. Sporozoitos livres não encerrados em esporos. Evolução asexuada nos vertebrados e sexuada nos invertebrados.

Va. Classe: INFUSORIA O. F. MULLER.

Diagnose: Protozoarios com numerosos cilios que servem para locomoção e alimentação.

Dois núcleos, um somatico (macronucleo) outro gerativo (micronucleo).

Multiplicação por divisão transversal, raramente gemmulação.

Cyclo sexuado por conjugação.

Ia. Sub-classe: CILIATA Perty.

Diagnose: Infusorios typicos durante toda a existencia.

Ia. Ordem: HOLOTRICHA STEIN.

Diagnose: Ciliados sem zona adoral. Ciliação uniforme ou não.

IIa. Ordem: HETEROTRICHA STEIN.

Diagnose: Zona adoral levogyra, o resto do corpo com ciliação uniforme.

IIIa. Ordem: OLIGOTRICHA BÜTSCHLI.

Diagnose: Zona adoral levogyra quasi circular e collocada em um plano quasi perpendicular ao eixo do corpo. O resto deste sem cilios ou com algumas series ou grupos de cilios mais ou menos differenciados.

IV Ordem: HYPOTRICHA STEIN.

Diagnose: Corpo achatado no sentido dorso-ventral. Zona adoral levogyra situada na face ventral. Cilios destinados ao movimento sómente na face ventral; muitas vezes differenciados em *cirrhos* e dispostos em grupos. Face dorsal sómente com cerdas tacteis.

Va. Ordem: PERITRICHA STEIN.

Diagnose: Zona adoral destrogyra (excepção do genero *Spirochona*), o resto do corpo nú ou com uma corôa de cilios permanentes ou não.

Muitas vezes com pedunculos contracteis ou não.

Ás vezes formando colonias.

SUCTORIA BÜTSCHLI

Syn.: ACINETAS

Diagnose: Infusorios sómente dotados de cilios na phase inicial da vida; em estado adulto não possuem orgãos de locomoção, sendo dotados de organellas especiaes para a nutrição, denominadas *tentaculos*.

Ausencia de bocca.

Quadro dos vertebrados brasileiros parasitados por Protozoarios

(Os grupos parasitados são indicados com o signal (§).

- VERTEBRADOS
  - MAMMIFEROS (§)
    - BIMANA. (§) (homem)
    - PRIMATAS. (§) (macacos)
    - UNGULADOS. (§) (boi, carneiro, anta, ovelha, etc.)
    - SIRENIOS. (peixe-boi)
    - CARNIVOROS. (§) (gato, onça, cuati)
    - CETACEOS. (baleias e bôtos)
    - ROEDORES. (§) (ratos, coelhos, preá, capivara)
    - DESDENTADOS. (§) (tatús, tamanduá e preguiça)
    - CHIROPTEROS. (morcegos)
    - MARSUPIAES. (§) (gambá)
  - AVES. (§)
  - REPTIS (§)
    - HYDROSAURIOS
      - CHELONIOS (§) (tartarugas)
      - EMYDOSAURIOS OU CROCODILIOS. (§) (jacarés)
    - ESQUAMADOS
      - LACERTILIOS (§) (cobra de 2 cabeças, lagartixas e cameleões)
      - OPHIDIOS (§) (cobras e serpentes)
  - AMPHIBIOS (§)
    - ANUROS ou BATRACHIOS (§) (sapos, rãs)
    - GYMNOPHIONOS. (cobra céga)
  - PEIXES (§)

Quadro dos invertebrados brasileiros parasitados por Protozoarios

(Os grupos parasitados são indicados com o signal (§).

INVERTEBRADOS.
- CELENTERADOS.
- VERMES
  - ESCOLECIDAS
  - ANNELIDAS (§)
    - CHAETOPODES
      - OLIGOCHAETOS (§) (minhocas)
      - POLYCHAETOS
    - HIRUDINEOS (§) (sanguesugas)
- ARTHROPODES (§)
  - CRUSTACEOS
  - ARACHNOIDES (§) (Carrapatos)
  - MYRIAPODES (§)
  - CHILOPODES (§) (centopeias)
  - INSECTOS (§)
    - ORTHOPTEROS (baratas etc)
    - CORRODENCIOS (§) (cupim)
    - RHYNCHOTOS (§) (barbeiros, piolhos, etc.)
    - LEPIDOPTEROS (§) (borboletas)
    - DIPTEROS (§) (mosquitos, moscas, etc.)
    - COLEOPTEROS (§) (besouros, etc.)
    - HYMENOPTEROS (abelhas, etc.)
- MOLLUSCOS (§)
- MOLLUSCOIDES
- AMBULACRARIOS
- CHETOGNATOS
- CHORDONEOS

VERTEBRADOS

Bimana

HOMO SAPIENS L., (o homem)

Para as especies de Protozoarios parasitas do homem consulte-se o excellente trabalho de STILES e HASSALL 1925. (Key-catalogue of the Protozoa reported for Man. *In* Hygienic Laboratory Bulletin No. 140. Treasury Department. U. S. Public Health Service. 1925. Com 63 paginas

(R) ENTAMOEBA BRASILIENSIS ARAGÃO, 1912. (1)

Parasita do intestino. Esta especie de rhizopode é considerada por DOBELL como identica á *Entamoeba coli*. Bibl., ARAGÃO. H. 1912. Brasil-Medico Anno 26 No. 7 pag. 61-2 e Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ. tomo VI fac. I pag. 5 (Com fig.).
STILES, C. W. e HASSALL, A. 1925. Key-catalogue of the Protozoa reported for Man. Hyg., Lab., Bull., No. 140. pag. 8.

(R) ENTAMOEBA BUCCALIS (STEINBERG, 1862).
[Est. 24 fig. G]

Parasitas encontrado nas carias dos dentes e cavidade buccal.

(R) ENTAMOEBA COLI (GRASSI, 1879).
[Est. 23 fig. 2 Est. 24 fig. E]

Parasita do intestino. Bibl., ARAGÃO, H. 1917. Brasil-Medico. Anno 31 No. 13-4 pag. 105-113. Ann. do 1o Congresso medico paulista. 1917. vol. 2 pag. 287. CUNHA, A. M. da 1924. Sciencia Medica. A. II No. 10 pag. 532.

(R) ENTAMOEBA HISTOLYTICA SCHAUDINN, 1903.
[Est. 23 fig 3 Est. 24 fig. C e F]

Parasita do intestino, figado e occasionalmente cerebro, pelle e outros orgãos Bibl., LUTZ, A. 1891. Centrbl. Bak. & Parasitol. t. X pag. 241. OLIVEIRA, OLINTO. 1904. Brasil-Medico. (22 Agosto, 1o e 8 Setembro pag. 321-3; 331-4 e 341-4. CARINI. Bull. Soc. Path. Exot. t. V pag. 216. ARAGÃO, H. 1917. Brasil-Medico. Anno 31 No. 13-4 pag. 105-113. Ann. do 1o Congresso medico paulista. 1917 vol. 2 pag. 287. CUNHA, A. M. da 1924. Sciencia Medica. Anno II No 10 pag. 532.

(R) IODAMOEBA BUTSCHLII (PROWAZEK, 1912). DOB., 1919.

Parasita do intestino. Bibl., PACHECO, GENESIO. 1924 C. R. Soc. biol. de Paris. (76 année) T. II pag. 843-4. Com 5 fig.

(R) VAHLKAMPFIA MACRONUCLEATA PINTO, 1921.

Rhizopode de vida livre encontrado occasionalmente no intestino. Bibl., PINTO, C. 1921 Brasil-Medico A. 35 vol. I No 18 pag. 222 e Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ de 1922 (1 Estampa).
STILES, C. W. e HASSALL, A. 1925 Key-catalogue of the Protozoa rep., for Man. Hyg., Lab., Bull., No. 140. pag. 11.

---

[1] As letras que precedem os nomes dos Protozoarios indicam a Classe a que elles pertencem.

R=Rhizopode.
F=Flagellado.
S=Esporozoario.
C=Ciliado.
T=Treponema.
A=Trichonymphida.
P=Anaplasma.

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.
/Est. 21 fig. 1/

Parasita do sangue, tecido muscular, coração, systema nervoso, gl. thyreoide etc. Bibl., CHAGAS, C. 1909. Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ. tomo I fac. II pag. 159-218 (Com fig.) VIANNA, GASPAR. Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ. tomo III fac. II pag. 276 (Com fig.).

(F) LEISHMANIA BRASILIENSIS VIANNA, 1911.
[Est. 17 fig. 5]

Parasita das cellulas mononucleadas, fibras lisas, encontrado nas lesões cutaneas e mocosas. Bibl., VIANNA, GASPAR. 1911. Brasil-Medico. e Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ. tomo VI fac. I pag. 40.

(F) CHILOMASTIX MESNILI (WENYON, 1910).

Parasita do intestino. Bibl., CUNHA, A. M. da e TORRES, M. 1914. Brasil-Medico Nº 28 de 22 de Julho. FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 18 e 122 (Com fig.).

(F) COPROMASTIX PROWAZEKI ARAGÃO, 1916.

Cultivado de fezes do homem. Bibl., ARAGÃO. H. 1916. Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ. tomo VIII fac. II pag. 64 (Com fig.).

(F) ENTEROMONAS HOMINIS FONSECA, 1915.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da 1915. Flagellados parasitas These. pag. 19 e 137 (Com fig.).

(F) GIARDIA INTESTINALIS (LAMBL 1859).

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 19 e 147 (Com fig.). OLIVEIRA, OLINTO. 1904. Brasil-Medico (22 Agosto, 1º Setembro e 8 Setembro) pag. 321-3; 331-4 e 341-4.

(F) PROWAZEKIA CRUZI HARTMANN et CHAGAS, 1910.

Encontrado em fezes do homem; especie de vida livre. Bibl., HARTMANN e CHAGAS, 1910. Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ. tomo II fac. I pag. 64-125 (Com fig.).

(F) TRICERCOMONAS INTESTINALIS WENYON et O'CONNOR, 1917.

Parasita do intestino. Bibl., CUNHA, A. M. da e PACHECO, G. 1923. C. R. Soc. Biol. de Paris. tomo 89 Nº. 27 pag. 765-7.

(F) TRICHOMONAS HOMINIS (DAVAINE, 1854).

Parasita do intestino. Bibl., OLINTO de OLIVEIRA. 1904. Brasil-Medico (22 Agosto, 1º Setembro e 8 Setembro) pag. 321-3; 331-4 e 341-344. MELLO LEITÃO. Arch. brasil-med. Anno 2 nº 5 pag. 582-590. FONSECA, O. da 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 19 e 130 (Com fig.).

(F) TRICHOMONAS VAGINALIS (DONNÉ, 1837).
[Est. 18 fig, 1]

Parasita da vagina e app. urinario da mulher. Bibl., FONSECA, O. da 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 19 e 134-5.

(S) PLASMODIUM MALARIAE (LAVERAN, 1880).

Parasitas dos gl. vermelhos, baço etc. Bibl., FAJARDO, F. 1904. O impaludismo.

(S) PLASMODIUM VIVAX (CRASSI et FELETTI, 1892).

Parasita dos gl., vermelhos, baço etc. Bibl., FAJARDO, F. 1904. O impaludismo.

(S) LAVERANIA MALARIAE (CRSSI et FELETTI, 1890).

Parasita dos gl. vermelhos, arteriolas cerebraes etc. Bibl., FAJARDO, F. 1904. O impaludismo.

(S) PNEUMOCYSTIS CARINII DELANOE, 1912.

? Pulmão. Bibl., CHAGAS, C. 1909. Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ.

(S) ISOSPORA BELLI WENYON, 1923.
[Est. 28 fig. 1/

Parasita encontrada nas fezes. Bibl., C. PINTO e G. PACHECO. 1925 «Sciencia Medica» Anno III N°. 7 pag. 447.

(C) BALANTIDIUM COLI (MALMSTEN, 1857).
[Est. 24 fig. D. Est. 26 fig. A. Est. 27 fig· 2]

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1919. Brasil-Medico A. 33 pag. 217.

(C) BALANTIDIUM MINUTUM SCH., 1899.
[Est. 26 fig. B.].

Parasito do intestino. Bibl., PINTO, C. 1919. Brasil-Medico A. 33 pag. 329.

(C) NYCTHOTHERUS FABA SCH., 1899.
[Est 26 Fig. C].

Encontrado no intestino. Bibl., PINTO, C. 1919. Brasil-Medico A. 33. pag. 329.

(T) TREPONEMA BALANITIDIS (HOFFMANN et PROWAZEK, 1906).

Parasita encontrado no pús das balanites.

(T) TREPONEMA BRONCHIALE (CASTELLANI, 1907).

Parasita encontrado no pulmão. Bibl., MOREIRA da FONSECA. Bol. da Acad. Nac. de Med. Observações ineditas de H. ARAGÃO e JULIO MUNIZ. CARINI, A. 1920. Bull. Soc. Path. Exot. t. 13 N°. 7 pag. 500-1.

(T) TREPONEMA DENTIUM (KOCH, 1877).

Parasita encontrado nas carias dentarias.

(T) TREPONEMA MORSUS—MURIS FUTAKI E COL., 1917.

Parasita do sangue e tecidos do homem. Nos ratos é encontrado na bocca. Bibl., Obs. de casos clinicos por C. CHAGAS. *In* Brasil-Medico. A. 29 pag. 217—20 FARIA, ARAUJO e PINTO. *In* «A prophylaxia Rural no Est. do Paraná pag. 311.

(T) TREPONEMA MINIMUM ARAGÃO et VIANNA, 1913.

Parasita encontrado em ulceras Bibl., ARAGÃO e VIANNA. 1913. Brasil-Medico. Anno 27 N°. 7 pag. 61.

(T) TREPONEMA PALLIDUM SCHAUDINN et HOFFMANN, 1905.

Parasita encontrado no figado de feto, sangue de adultos e outros orgãos. Bibl., MAGALHAES, RAUL de ALMEIDA. Brasil-Medico Anno 20 pag. 229—301.

(T) TREPONEMA PERTENUE (CASTELLANI, 1905).

Parasita da epiderme. Bibl., TERRA, F. 1909. Brasil-Medico. LINDENBERG, A. 1909. Bull., Soc. Path. Exot. de Paris. pag. 459-61.

(T) TREPONEMA RECURRENTIS (LEBERT, 1874).

Parasita do sangue. Bibl., BRUMPT, BOURROUL e GUIMARÃES. 1914. Ann. paulistas de med. e cir. tomo 2 pag. 95-6 e 145-7.

(T) TREPONEMA REFRINGENS (SCHAUDINN, 1905).

Parasita encontrado no smegma prepucial e lesões genitaes.

(T) TREPONEMA VINCENTI (R. BLANCHARD, 1906).

Parasita encontrado na cavidade buccal e ulceras phagedenicas.

(T) LEPTOSPIRA COUVYI FARIA, 1923.
[Est. 25 fig. 2]

Parasita do sangue. Bibl., FARIA, J. GOMES de 1923. Brasil-Medico. Anno 37 Vol. I No. 21 pag. 287 (Com fig.).
STILES, C. W. e HASSALL, A 1925. Key-catalogue of the Protozoa reported for Man. Hyg., Lab., Bull., No. 140. pag. 31. A especie é mantida no genero *Treponema*, por STILES e HASSALL.

(T) LEPTOSPIRA ICTEROIDES (NOGUCHI, 1919).

Parasita do sangue obtido em meio de NOGUCHI. Bibl., TORRES, OCTAVIO. 1924. Sciencia-Medica. Anno II No. 7 pag. 313.

Primatas.

CEBUS CARAYA Humb., (1)
(macaco)

(R) ENTAMOEBA SP.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da 1917. Brasil-Medico Anno 31. No. 49 de 8 Dezembro. pag. 417.

(F) CHILOMASTIX SP.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da 1917. Brasil-Medico Anno 31 No. 49 de 8 Dezembro. pag. 417.

(F) GIARDIA INTESTINALIS (LAMBL. 1859).

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da 1917. Brasil-Medico Anno 31 No. 49 de 8 Dezembro. pag. 417.

(F) TRICHOMONAS SP.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da 1917. Brasil-Medico Anno 31 No. 49 de 8 Dezembro. pag. 417.

(F) WASKIA WENYONI FONSECA, 1917.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da—1920. Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ tomo XII Fac. I pp. 64 e Brasil-Medico Anno 31 No. 49 pag. 416.

CHRYSOTHRIX SCIUREUS
(Macaco)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.
[Est. 21 fig. 1]

Parasita do sangue. Bibl., CHAGAS, C. 1924. Sciencia Medica. Anno II No. 2 pag. 75 (Com fig.) e C, R. Soc. de Biol. de Paris. 1924. Tomo 90 No. 12 pag. 873-7.

HAPALLE PENICILLATA
(sagui)

(F) TRYPANOSOMA MINASENSE CHAGAS, 1908.

Parasita do sangue. Bibl., CHAGAS, C. 1908. Brasil-Medico. Anno 22 No. 48 de 22 Dezembro pag. 471 e Archiv f. Schif., u. Trop. Vol. XIII Hef. 4 pag. 120. CERQUEIRA, DIONISIO. 1924. Sciencia Medica Anno II No. 3 pag. 155.

---

(1) No *Cebus variegatus*, Hegner e Holmes (1923) observaram um *Balantidium* sp. Amer. J. Hyg. t. 3 pag. 252.

BRACHYURUS CALVUS
(o macaco)

(F) TRYPANOSOMA PROWAZEKI BERENBERG-GOSSLER, 1908.

Parasita do sangue. Bibl., Archiv. f. Sch. u. Trop. Hyg. tomo XII pag. 541 (1908). Malaria. tomo I (1908). LAVERAN e MESNIL. 1912. Tryp. e Trypanosomiase. pag. 812.

(S) PLASMODIUM BRASILIANUM GONDER et B. GOSSLER, 1908.

Parasita do sangue. Bibl., GONDER e B. GOSSLER. 1908. *In* «Malaria» vol. I Heft I pag. 47 (*Apud* F. DOFLEIN. 1916.

Ungulados

BOS TAURUS L.,
(o boi)

(F) TRYPANOSOMA THEILERI LAVERAN, 1902.

Parasita do sangue. Bibl., CARINI, A. 1911. Bull. Soc. de Path. Exot. de Paris. t. IV pag. 191.

(F) CALLIMASTIX FRONTALIS BRAUNE, 1914.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da 1915. Flagellados parasitos. These. pag. 22.

(F) SPHOEROMONAS COMMUNIS LIEBETANZ, 1910.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 22.

(F) SPHOEROMONAS LIEBETANZI FONSECA, 1915.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da 1915. Flagellados parasitas. These pag. 22.

(S) BABESIA ARGENTINA (LIGNIERES, 1903).

Parasita do sangue e diversos orgãos.

(S) BABESIA BIGEMINA (SMITH et KILBORNE, 1893).

Parasita do sangue. Bibl., FAJARDO, F. 1901. Rev. Medica de S. Paulo. Anno. IV N°. 18 pag. 315-9. CARINI, A. 1908 Rev. Soc. Sc. de S. Paulo. Vol. 3 pag. 77.

(S) BABESIA AUSTRALE MIRANDA et HORTA, 1913.

Parasita do sangue. Bibl., MIRANDA e HORTA, 1913. Rev. de Veterinaria e Zootechnia. Anno III N°. 6 pag. 350-60 (Com uma estampa e 43 fig.).

(S) EIMERIA ZURNII (RIVOLTA, 1878).

Parasita a mucosa intestinal Observação inedita de GOMES de FARIA.

(S) MIESCHERIA CRUZI HASSELMANN, 1923.

Parasita do tecido muscular estriado. Bibl., HASSELMANN, G. 1923. Brasil-Medico. A. 37 vol. II N°. 23 pag. 341.

(S) SARCOCYSTIS TENELLA RAILLET, 1895.

Parasitas das fibras cardiacas. Bibl., HASSELMANN, G. 1918. Brasil-Medico. Anno 32 N°. 29 de 20 Julho pag. 225.

(C) DASYTRICHA RUMINANTIUM SCHUBERG, 1888.

Parasita do rumen e reticulum. Bibl., CUNHA, A. M. da Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI pag. 60.

(C) DIPLODINIUM ANISACANTHUM CUNHA, 1914.

App. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 64-5.

(C) DIPLODINIUM BURSA FIOR., 1889.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 63.

(C) DIPLODINIUM DENTATUM FIOR., 1889.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 63-4.

(C) DIPLODINIUM MAGGI FIOR., 1889.

Parasita do rumen e reticulum. Bibl., CUNHA, A. M. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 63.

(C) DIPLODINIUM ROSTRATUM FIOR., 1889.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 64.

(C) ENTODINIUM BURSA STEIN, 1858.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917 1a. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) ENTODINIUM CAUDATUM STEIN, 1858.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 65.

(C) ENTODINIUM BICARINATUM CUNHA, 1914.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 65-6.

(C) ENTODINIUM FURCA CUNHA, 1914.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 65.

(C) ENTODINIUM MINIMUM SCHUBERG, 1888.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 65.

(C) ISOTRICHA INTESTINALIS STEIN, 1858.

Parasita do rumen e reticulum. Bibl. CUNHA, A. M. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI pag. 60

(C) ISOTRICHA PROSTOMA STEIN, 1861.

Parasita do rumen e reticulum. Bibl., CUNHA, A. M. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI pag. 60. e 1a. Confer. Soc. Sud. Amer. Hig. Micr. y Patol. 1917. pag. 383.

(C) OPHRYOSCOLEX CATTANEOI (FIOR., 1889).

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 62-3.

(C) OPHRYOSCOLEX INERMES STEIN, 1858.

Parasita do rumen e reticulum. Bibl., CUNHA, A. M. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI pag. 60-1.

(C) OPHRYOSCOLEX INERMES VAR. CAUDATA FIOR., 1889.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ tomo VI fac. I pag. 61.

(T) TREPONEMA THEILERI (LAVERAN, 1903).

Parasita do sangue. Obs. ineditas de GOMES de FARIA, CUNHA e MACHADO. BRUMPT, E. 1919. Bull. Soc. Path. Exot. de Paris. tomo 12. pag. 748.

(P) ANAPLASMA MARGINALE THEILER, 1910.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., ARAGÃO, H. 1919. Brasil-Medico A. 33 No. 2 pag. 9.

EQUS (EQUS) CABALLUS L.
(o cavallo)

(F) TRYPANOSOMA EQUIPERDUM DOFLEIN, 1901.

Parasita do sangue. Bibl., SABOIA, MASSILON. 1912. Brasil-Medico No. 2 de 8 de Janeiro de 1912.

(F) TRYPANOSOMA EQUINUM (VOGES, 1901).

Parasita do sangue. Bibl., LUTZ, A. 1907. Diario Official do Est. do Pará. Anno 17. No. 4780 de 27 Dezembro de 1907. 1908. Revista Soc. Sc. de São Paulo.

(C) BALANTIDIUM COLI (MALMSTEN, 1857).
[Est. 24 fig. D. Est. 26 fig. A. Est. 27 fig. 2]

Parasita do ceco e grosso intestino. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. Brasil-Medico. Anno 31 No. 40. 31 Outubro. pag. 337.

(C) BLEPHAROCORYS JUBATA BUNDLE, 1895.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1a. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) BLEPHAROCORYS UNCINATA FIOR., 1890.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1a. Confer. Soc. Sud. Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) CYCLOPOSTHIUM BIPALMATUM FIOR., 1890.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1a. Confer. Soc. Sud. Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) BUETSCHLIA POSTCILIATA BUNDLE, 1895.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1a. Confer. Soc. Sud. Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) DIDESMIS QUADRATA FIOR., 1890.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1a. Confer. Soc. Sud. Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) PARAISOTRICHA COLPODEA FIOR., 1890.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1a. Confer. Soc. Sud. Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

EQUS (ASINUS) CABALLUS.
(o burro)

(F) TRYPANOSOMA EQUINUM (VOGES, 1901).

Parasita do sangue. Bibl., BRASIL, VITAL. 1907. Rev. Medica de

S. Paulo. Anno, X N°. 1 e Collectanea de trabalhos do Inst. Butantan. 1901-17. pag. 59-62.

TAPIRUS AMERICANUS
(a anta)

(C) PROTOTAPIRELLA INTESTINALIS CUNHA, 1918.
[Est. 27 fig. 1]

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo 11 fac. I pag. 5 (Com fig.).

(C) BUISSONELLA TAPIRI CUNHA et MUNIZ, 1925.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA e MUNIZ. 1925 Sciencia Medica. Anno III N°. 12.

OVIS ARIES L., 1766.
(o carneiro)

(F) CALLIMASTIX FRONTALIS BRAUNE, 1914.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 22.

(C) DASYTRICHA RUMINANTIUM SCHUBERG, 1888.

Parasita rumen e reticulum. Bibl., CUNHA, A. M. da. Mem. do Inst. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383. e Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI pag. 60.

(C) DIPLODINIUM BURSA FIOR., 1889.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 63.

(C) DIPLODINIUM MAGGII FIOR., 1889.

Parasita do rumen e reticulum. Bibl., CUNHA, A. M. da 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I. pag. 63.

(C) ENTODINIUM MINIMUM SCHUBERG, 1888.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1a. Confer. Soc. Sud Amer. Micr. Hig. y Patol. pag. 383.

(C) ISOTRICHA PROSTOMA STEIN, 1861.

Parasita do rumen e reticulum Bibl., CUNHA, A. M. da Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI pag. 60. e 1a. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) OPHRYOSCOLEX INERMES VAR. CAUDATA FIOR., 1889.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. 1917. 1a. Confer. Soc. Sud Amer. de Hig. Micr. y Patol. pag. 383. e Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. I pag. 61.

(C) OPHRYOSCOLEX INERMES STEIN, 1858.

Parasita do rumen e reticulum. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1a. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383. e Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ. tomo VI pag. 60-1.

(S) PNEUMOCYSTIS CARINII DELANOE, 1912.

Parasita do pulmão. Bibl., ARAGÃO, H. 1913. Brasil-Medico. Anno 27 N°. 27 pag. 271.

CAPRA (CAPRA) HIRCUS L., 1766.
(a cabra)

(F) CALLIMASTIX FRONTALIS BRAUNE, 1914.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da 1915. Flagellados parasitos. These. pag. 22.

(F) CHILOMASTIX CAPROE FONSECA, 1915.

Parasita do rumen. Bibl., FONSECA, O. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ tomo XII Fac. I pag. 59.

(F) SPHEROMONAS COMMUNIS LIEBETANZ, 1910.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 22.

(C) DASYTRICHA RUMINANTIUM SCHUBERG, 1888.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1ª. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) DIPLODINIUM BURSA FIOR., 1889.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1ª. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) ENTODINIUM BURSA STEIN, 1858.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1ª. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) ENTODINIUM CAUDATUM STEIN, 1858.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1ª. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) ENTODINIUM MINIMUM SCHUBERG, 1888.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1ª. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) ENTODINIUM ROSTRATUM FIOR., 1889.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da. 1917. Primeira Confer., Soc. Sud. Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) OPHRYOSCOLEX INERMES STEIN, 1858.

Parasita do app. digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da 1917. 1ª. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(S) PNEUMOCYSTIS CARINII DELANOE, 1912.

Parasita do pulmão. Bibl., ARAGÃO, H. 1913. Brasil-Medico. Anno 27 Nº. 27 pag. 271.

SUS SCROFA L., 1766.
(o porco)

(C) BALANTIDIUM COLI (MALMSTEN, 1857).
[Est. 24 fig. D. Est. 26 fig. A. Est. 27 fig. 2]

Parasita do intestino. Bibl., CUNHA, A. M. da. 1917. 1a. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

TAYASSUS TAJACU L., 1766.
(o caitetú,
porco do matto)

(C) BALANTIDIUM SP.

Parasita do intestino. Bibl., CUNHA, A. M. da. 1917. 1a. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

Carnivoros

FELIS DOMESTICA L.,
(o gato)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.
[Est. 21 fig. 1]

Parasita do sangue. Bibl., CHA-

GAS, C. 1909. Mem. do Inst. OSW. CRUZ.

(F) TRICHOMONAS FELIS CUNHA et MUNIZ, 1922.
[Est. 16 fig. 3]

Parasita do intestino grosso. Bibl., CUNHA e MUNIZ. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. I Nº. 22 pag. 286 (Com uma fig.).

(S) PNEUMOCYSTIS CARINII DELANOE, 1912.

Parasita do pulmão. Bibl., ARAGÃO, H. 1913. Brasil-Medico. Anno 27 Nº. 27 pag. 271.

CANIS FAMILIARIS L.,
(o cachorro)

(S) PNEUMOCYSTIS CARINII DELANOE, 1912.

Parasita do pulmão. Bibl., ARAGÃO, H. 1913. Brasil-Medico. Anno 27 Nº. 27 pag. 271.

(S) TOXOPLASMA GONDII (NICOLLE et MANCEAUX, 1908).

Parasita dos musculos lisos, estriados, pelle, coração, meningeas, syst. nervoso, pulmão, humores, medulla ossea, figado, baço, ganglios lymphaticos, mucosa e ulcerações do intestino. Divisão nas cellulas epitheliaes do epiloon. Bibl., ARANTES, J. B. 1914. Contrib. ao estudo do Toxoplasma (Trab. do Inst. OSWALDO CRUZ). These. MIGLIANO, L. 1912. Brasil-Medico. A. 26 Nº. 27 pag. 273.

(S) RANGELIA VITALII (PESTANA, 1910) CARINI et MACIEL emend.

Parasita dos gl. vermelhos. Multiplicação nas celllulas endotheliaes e nos macrophagos. O protozoario é encontrado commumente nos rins, pontos hemorrhagicos dos pulmões e ganglios. Bibl., PESTANA, RANGEL. 1910. Coll., de trabalhos do Inst. Butantan. 1901-17. pag. 233-240 (Com fig). CARINI e MACIEL. 1914. Ann. paulistas de Med. e Cir. III Nº. 3 pag. 65.

Roedores

HYDROCHOERUS CAPIBARA L.,
(a capivara)

(F) TRYPANOSOMA EQUINUM (VOGES, 1901).

Parasita do sangue. Bibl., LUTZ, A. 1907. Diario Official do Est. do Pará Nº. 4780.

(C) CYCLOPOSTHIUM COMPRESSUM CUNHA, 1915.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VII pag. 139.

(C) CYCLOPOSTHIUM HYDROCHOERI CUNHA, 1915.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. da. 1915. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VII pag. 139.

(C) CYCLOPOSTHIUM INCURVUM CUNHA, 1915.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VII pag. 139.

(C) PARAISOTRICHA ACCUMINATA CUNHA, 1915.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VII pag. 139.

(C) PARAISOTRICHA HYDROCHOERI CUNHA, 1915.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A.

M. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VII pag. 139.

(C) RHIPIDOSTOMA UNCINATUM CUNHA et MUNIZ, 1925.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA et MUNIZ, 1925. Sciencia Medica. Anno III N°. 12.

(C) PROTOLUTZIA HYDROCHOERI CUNHA et MUNIZ, 1925.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA et MUNIZ, 1925. Sciencia Medica. Anno III N°. 12.

(C) BLEPHAROCORYS HYDROCHOERI CUNHA et MUNIZ, 1925.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA et MUNIZ, 1925. Sciencia Medica. Anno III N°. 12.

(C) HYROCHERELLA INTESTINALIS CUNHA et MUNIZ, 1925.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA et MUNIZ, 1925. Sciencia Medica. Anno III N°. 12.

(C) ENTEROPHRYA PIRIFORMIS HASSEL., 1918.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA et MUNIZ, 1925. Sciencia Medica. Anno III N°. 12.

(C) ENTEROPHRYA ELONGATA HASSEL., 1918.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA et MUNIZ, 1925. Sciencia Medica. Anno III N°. 12.

ORYCTOLAGUS CUNICULUS L., 1766.
(o coelho)

(Sendo o coelho um animal de laboratorio é util lembrar que este roedor póde ser parasitado pelo *Trypanosoma nabiasi* RAILLET, 1895—syn. *Tryp. cuniculi* R. BLANCHARD, 1904.—Esta especie de flagellado ainda não foi assignalada no Brasil).

(F) CHILOMASTIX CUNICULI FONSECA, 1915.

Parasita do ceco. Bibl., FONSECA, O. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XII fac. I pag. 59.

(F) ENTEROMONAS INTESTINALIS FONSECA, 1918.

Parasita do ceco. Bibl., FONSECA, O. da. Brasil-Medico. Anno. 32 N°. 40 pag. 313 e Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XII fac. I pag. 58.

(F) GIARDIA CUNICULI (BENSEN, 1908).

Parasita do intestino delgado. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitos. These. pag. 21 e 146 (Com fig.).

(S) PNEUMOCYSTIS CARINII DELANOE, 1912.

Parasita do pulmão. Bibl., ARAGÃO, H. 1923. Brasil-Medico. Anno 27 N°. 27 pag. 271.

(S) EIMERIA STIDAI (LINDEMANN, 1865).
[Est. 28 fig 2]

Parasita do figado e intestino.

(S) TOXOPLASMA GONDII (NICOLLE et MANCEAUX, 1908).

Parasita dos musculos lisos, estriados, pelle, coração, meninges syst. nervoso, mononucleares. Divisão nas cellulas endotheliaes do epiploon. Bibl., ARANTES, J. B. 1914. Contrib. ao estudo do toxoplasma. (Trab. do Inst. OSW. CRUZ) These. SPLENDORE, A. 1909. Rev. Soc. Sc. de S. Paulo t. 4 pag. 75.

CAVIA PORCELLUS L., 1766.
(o cobaio)

(F) CHILOMASTIX INTESTINALIS KUCZYNSKI, 1914.
[Est. 16 fig. 2. Em vez de *C. intestinalis* Fonseca, leia-se *C. intestinalis* Kucz., 1914]

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These, pag. 21.

(F) CHILOMITUS CAVIOE FONSECA, 1915.

Parasita do ceco e intestino. Bibl., FONSECA, O. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. Tomo XII fac. I pag. 53 e 61.

(F) GLOBOMONAS PARASITICA FONSECA, 1918.

Parasita do ceco. Bibl., FONSECA, O. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ tomo XII fac. I pag. 56.

(F) MONOCERCOMONAS CAVIOE CUNHA et MUNIZ, 1921.
[Est. 16 fig. 4]

Parasita do intestino. Bibl., CUNHA, A. M. da e MUNIZ, J. 1921. Brasil-Medico de 31-12-1921.

(F) SELENOMONAS RUMINANTIUM (CERTES, 1889).

Parasita do ceco e ganglios lymphaticos. Bibl., FONSECA O. da. Flagellados parasitas. These. pag. 149.

(F) SPHOEROMONAS COMMUNIS LIEBETANZ, 1910.

Parasitas do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 21.

(F) TRICHOMASTIX CAVIOE (GRASSI, 1881).

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitos. These. pag. 21.

(F) TRICHOMONAS CAVIOE (DAVAINE, 1875).

Parasitas do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitos. These. pag. 21.

(C) CYATHODINIUM PIRIFORME CUNHA, 1914.

Parasita do app.-digestivo. Bibl., CUNHA, A. M. da. 1917. 1a. Confer. Soc. Sud Amer. Hig. Micr. y Patol. pag. 383.

(C) ENTEROPHRYA ELONGATA HASSEL., 1918.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA et MUNIZ. 1925. Sciencia Medica. Anno III No. 12.

(C) ENTEROPHRYA PIRIFORMIS HASSEL., 1918.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA et MUNIZ. 1925. Sciencia Medica. Anno III No. 12.

(S) PNEUMOCYSTIS CIRINII DELANOE, 1912.

Parasita do pulmão. Bibl., ARAGÃO, H. 1913. Brasil-Medico Anno 27 No. 27 pag. 271.

CERODON RUPESTRIS
(o mocó)

(F) TRICHOMONAS CHAGASI HASSELMANN et FONSECA, 1918.

Parasita do ceco. Bibl., HASSELMANN, G. e FONSECA, O. da. 1918. Brasil-Medico. Anno 32. No. 25 pag. 193. e FONSECA, O. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XII fac. I.

CAVIA APEREA Erxl., 1777.
(a preá)

(F) CHILOMITUS CAVIOE FONSECA, 1915.

Parasita do ceco e intestino. Bibl.,

FONSECA, O. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ Tomo XII Fac. I pag. 53 e 61.

(F) SELENOMONAS RUMINANTIUM (CERTES, 1889).

Parasita do ceco. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 149.

(F) TRICHOMASTIX CAVIOE (GRASSI, 1881).

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 21.

(C) BALANTIDIUM CAVIOE NEIVA, CUNHA et TRAVASSOS, 1914.

Parasita do grosso intestino. Bibl., NEIVA, A. CUNHA, A. M. da. e TRAVASSOS, L. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI pag. 180.

(C) CUNHAIA CURVATA HASSELMANN, 1918.

Parasita do ceco. Bibl., HASSELMANN, G. 1918. Brasil-Medico. Anno 32 N°. 6 de 9 Fevereiro pag. 41.

(C) CYATODINIUM CONICUM CUNHA, 1914.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. III pag. 213.

(C) CYATODINIUM CONICUM VAR. FURCATA HASSEL., 1918.

Parasita do ceco. Bibl., HASSELMANN, G. 1918. Brasil-Medico. Ann 32. N°. 6 de 9 Fevereiro pag. 41.

(C) CYATHODINIUM PIRIFORME CUNHA, 1914.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. da. Mem. do Inst. OSW, CRUZ. tomo VI fac. III pag. 214.

(C) CYATHODINIUM VESICULOSUM CUNHA, 1914.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. III pag. 214.

(C) ENTEROPHRYA ELONGATA HASSELMANN, 1918.

Parasita do ceco. Bibl., HASSELMANN, G. 1918. Brasil-Medico. Anno 32. N°. 11 de 16 de Março pag. 81.

(C) ENTEROPHRYA PIRIFORME HASSELMANN, 1918.

Parasita do ceco. Bibl., HASSELMANN, G. 1918. Brasil-Medico. Anno 32 N°. 11 de 16 Março. pag. 81.

(C) ENTODINIUM MAMILLATUM [1] NEIVA, CUNHA et TRAVASSOS, 1914.

Parasita do grosso intestino. Bibl., NEIVA, A. CUNHA, A. M. da. e TRAVASSOS, L. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI pag. 180.

(S) PNEUMOCYSTIS CARINII DELANOE, 1912.

Parasita do pulmão. Bibl., ARAGÃO, H. 1913. Brasil-Medico. Anno 27 N°. 27 pag. 271.

DASYPROCTA AGUTI L., 1766.
(a cutia)

(F) SELENOMONAS RUMINANTIUM (CERTES, 1889).

Parasita do ceco. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 149.

---

[1] Por um erro typographico esta especie sahiu com o nome de *Entodinium caviae* NEIVA, CUNHA et TRAVASSOS, 1914 no trabalho de A. M. da CUNHA publicado em 1917 na 1a Confer. Soc. Sud. Amer. Hig. Micr. y Pathol. pag. 383.

(F) TRICHOMASTIX CAVIOE (GRASSI, 1881).

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. Flagellados parasitas. These. pag. 21.

COENDU VILLOSUS F. Cuvier, 1822.
(o ouriço)

(F) GIARDIA CUNICULI (BENSEN, 1908).

Parasita do intestino delgado. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 20 e 146. (Com fig.).

MUS (EPIMYS) NORWEGICUS Erxl., 1777.
(o ratto dos esgotos)

(F) CHILOMASTIX BITTENCOURTI FONSECA, 1915.

Parasita do ceco e intestino. Bibl., FONSECA, O. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XII fac. I pag. 58. e Flagellados parasitos. These. pag. 20.

(F) GIARDIA MURIS (BENSEN, 1908).

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 20.

(F) OCTOMITUS MURIS (GRASSI, 1881).

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 20.

(F) TRICHOMONAS MURIS GALLI-VALERIO, 1907.
[Est. 16 fig. 1]

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitos. These. pag. 20.

(T) LEPTOSPIRA ICTEROGENES ULENHUTH et FROMME, 1915.

Syn.: *Leptospira icterohemorrhagiae* INADA, IDO, HOKI et KANEKO, 1915. Parasita os humores e orgãos. Bibl., ARAGÃO, H. 1917. Brasil-Medico. A. 31 Nº. 39 (de 29 de Setembro) pag. 329.

MUS (EPIMYS) RATTUS L., 1766.
(o ratto dos tectos)

(F) OCTOMITUS MURIS (GRASSI, 1881).

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 20.

MUS (MUS) MUSCULUS L., 1766.
(o camondongo branco. Fórma albina)

(F) OCTOMITUS MURIS (GRASSI, 1881).

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 20.

(F) TRICHOMONAS MURIS GALLI-VALERIO, 1907.
[Est. 16 fig. 1]

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 20.

(S) HAEMOGREGARINA MURIS BALFOUR, 1905.

Syn.: *Hepatozoon perniciosum* MILLER, 1908.
Parasita as cellulas hepaticas e os leucocytos, especialmente os grandes mononucleares e formas de transição. Multiplicação eschizogonica no figado e em menor numero no pulmão. Bibl., CARINI, A. 1910. Rev. Soc. Sc. de S. Paulo tomo V pag. 51.

MUS DECUMANUS
(o ratto)

(F) TRYPANOSOMA LEWISI (KENT, 1881).
[Est. 19 fig. 1]

Parasita do sangue. Bibl., CARINI, A. 1910. Ann. Inst. Pasteur de Paris. vol. 24 pag. 149 (Com fig.).

(T) TREPONEMA (SPIROCHAETA) MINUS CARTER, 1887.

Parasita do sangue. Bibl., CARINI, A. 1910. Rev. Soc. Scientifica de S. Paulo, tomo V pag. 18.

(T) TREPONEMA (SPIROCHAETA) MURIS VAR. VIRGINIANA ? MC. NEAL, 1907.

Parasita do sangue. Bibl., CARINI, A. 1910. Revista Soc. Sc. de S. Paulo. tomo V pag. 18.

MUS RATTUS
(o ratto)

(F) TRYPANOSOMA LEWISI (KENT, 1881).
[Est. 19 fig. 1]

Parasita do sangue.

MUS (SP)

(R) ENTAMOEBA MURIS (GRASSI, 1881).

Parasita do intestino.

ESPECIE DE RATTO NÃO CLASSIFICADA.

(S) PNEUMOCYSTIS CARINII DELANOE, 1912.

Parasita do pulmão. Bibl., ARAGÃO, H. 1913. Brasil-Medico Anno 27 No. 27 pag. 271.

AKODON FULIGINOSUS WAGN.,
(ratto pequeno dos taquaraes)

(F) TRYPANOSOMA AKODONI CARINI et MACIEL, 1915.

Parasita do sangue. Bibl., CARINI e MACIEL. 1915. Bull. Soc. Path. Exot., t. 8 No. 4 pag. 165-9. (Com fig.).

(S) HAEMOGREGARINA AKODONI CARINI et MACIEL, 1915.

Parasita dos mononucleares. Bibl., CARINI et MACIEL. 1915. Bull. Soc. Path. Exot. t. 8 No. 4 pag. 165-9. (Com fig.).

Desdentados

TATUSIA NOVEMCINCTUS L., 1766.
(o tatú)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.
[Est. 21 fig. 1]

Parasita do sangue. Bibl., CHAGAS, C. 1912. Brasil-Medico. Anno 26 No. 30. CROWELL, B. C. 1923. J. Amer., Med. Assoc. t. 80 pag. 910.

(F) TRICHOMONAS TATUSI FONSECA, 1915.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XII Fac. I pag. 63.

(S) GLOBIDIUM TATUSI CUNHA et TORRES, 1923.

Parasita cellular do intestino delgado. Bibl., CUNHA, A. M. da. e TORRES, C. B. M. *In* C. R. Soc. Biol. de Paris. tomo 90 No. 3 pag. 242.

Marsupiaes

DIDELPHIS AURITA WIED.,
(a gambá)

(F) CHILOMASTIX DIDELPHIS CUNHA et MUNIZ, 1922.

Parasita do intestino. Bibl., CUNHA, A. M. da. e MUNIZ, J. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. I No. 21 pag. 267 (Com fig.).

(F) TRICHOMONAS (TRITRICHOMONAS) FONSECAI CUNHA et MUNIZ, 1922.

Parasita do ceco e grosso intestino.

Bibl., CUNHA, A. M. da. e MUNIZ, J. 1922 Brasil-Medico Anno 36 Vol. I Nº. 21 pag. 267 (Com fig.).

(S) HAEMOGREGARINA DIDELPHIS DUTRA et ARANTES, 1916.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., DUTRA e ARANTES. 1916. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VIII fac. II pag. 61 (Com fig.).

(T) TREPONEMA DIDELPHIS VIANNA, FIGUEIREDO et B. CRUZ, 1912.

Parasita do sangue. Bibl., VIANNA, FIGUEIREDO e B. CRUZ. 1912. Brasil-Medico Anno 26 Nº. 42 pag. 439 (Com 1 microphot.).

Aves

ZONOTRICHIA PILEATA (Bodd.,)
(o tico-tico)

(S) HOEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., LUTZ, A. e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

(S) PROTEOSOMA SP.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

(F) TRYPANOSOMA ZONOTRICHOE SPLENDORE, 1910.

Parasita do sangue. Bibl., SPLENDORE, A. 1910. Rev. Soc. Scientifica de S. Paulo. tomo V pag. 6.

BRACHYSPIZA CAPENSIS Ridg.,
(o tico-tico)

(S) HEMOGREGARINA BRACHISPIZAE ARAGÃO, 1911.

Parasitas dos gl, brancos. Bibl., ARAGÃO, H. 1911. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo III fac. I.

CROTOPHAGA ANU L.,
(o anú)
[V. pag. 237 e 238]

(F) CHILOMASTIX SP.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. da. e MUNIZ, J. 1922. Brasil-Medico Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386.

(F) GIARDIA SP.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. da. e MUNIZ, J. 1922. Brasil-Medico Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386.

(F) OCTOMITUS AVIUM CUNHA et MUNIZ, 1922.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. da. e MUNIZ, J. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386. (Com fig.).

(F) TRICHOMASTIX SP.

Parasita do ceco.. Bibl., CUNHA, A. M. da. e MUNIZ, J. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386.

(F) TRICHOMONAS SP.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA, A. M. da. e MUNIZ, J. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. I Nº. 50 pag. 386.

GALLINULA CALLEATA Licht.,
[V. pag. 238]

(F) CHILOMASTIX SP.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA e MUNIZ. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386.

(F) GIARDIA SP.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA e

MUNIZ. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386.

(F) TRICHOMASTIX SP.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA e MUNIZ. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386.

(F) TRICHOMONAS SP.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA e MUNIZ. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386.

GUIRA GUIRA

[V. pag. 238]

(F) OCTOMITUS AVIUM CUNHA et MUNIZ, 1922.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA e MUNIZ. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386. (Com fig.).

PORZANA ALBICOLLIS Wieill.,

[V. pag. 238]

(F) CHILOMASTIX SP.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA e MUNIZ. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386.

(F) GIARDIA SP.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA e MUNIZ. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386.

(F) TRICHOMASTIX SP.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA e MUNIZ. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386.

(F) TRICHOMONAS SP.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA e MUNIZ. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. II Nº. 50 pag. 386.

SCOPS BRASILIANUS (G. M.)
(a coruja)

(F) TRYPANOSOMA SP.

Parasita do sangue. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasitas dos gl. vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

(S) LEUCOCYTOZOON SP.

Parasitas dos leucocytos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

STRIX FLAMMEA (L.,)
(a coruja grande)

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

ARDEA CAUDIDISSIMA

(F) TRYPANOSOMA SP.

Parasita do sangue. Bibl., CERQUEIRA, D. 1906. These.

ARDEA CINEREA

(F) TRYPANOSOMA SP.

Parasita do sangue. Bibl., CERQUEIRA, D. 1906. These.

TANAGRA PALMARUM Wied.,
(o sanhaçu)

(S) HAEMOGREGARINA TANAGROE ARAGÃO, 1911.

Parasita dos gl. brancos. Esquizogonia na medulla ossea. Bibl., ARAGÃO, H. 1911. Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ. tomo III fac. I.

SPOROPHILOE ALBOGULARIS Spix.
(o coleiro, papa capim)

(S) HAEMOGREGARINA SPOROPHILOE ARAGÃO, 1911.

Parasita dos globulos brancos. Eschizogonia no figado e intestino. Bibl., ARAGÃO, H. 1911. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo III fac. I.

SICALIS FLAVEOLA L.,
(o canario da terra)

(S) HAEMOGREGARINA SICALIDIS ARAGÃO, 1911.

Parasita dos gl. brancos. Eschizogonia no pulmão. Bibl., ARAGÃO, H. 1911. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo III fac. I.

RHAMPHOCELUS BRASILIENSIS L.,
(o tié sangue)

(S) HAEMOGREGARINA RHAMPHOCOELI ARAGÃO, 1911.

Parasita dos gl. brancos. Esquizogonia no figado e intestino. Bibl., ARAGÃO, H. 1911. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo III fac. I.

POROARIA LAROATA Bod.,
(o cardeal)

(S) HAEMOGREGARINA POROARIOE ARAGÃO, 1911.

Parasita dos gl. brancos. Eschizogonia na medulla ossea. Bibl., ARAGÃO, H. 1911. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo III fac. I.

ATTICORA CYANOLEUCUS Vieil.,
(a andorinha)

(S) HAEMOGREGARINA ATTICOROE ARAGÃO, 1911.

Parasita dos globulos brancos. Bibl., ARAGÃO, H. 1911. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo III fac. I pag. 54.

SCHISTOCHLAMYS CAPISTRATUS

(F) TRYPANOSOMA SHISTOCHLAMYDIS SPL., 1910.

Parasita do sangue. Bibl., SPLENDORE, A. 1910. Rev. da Soc. Sc. de S. Paulo. tomo V pag. 6.

NICTICORAX GARDENIA (TRIGRISOMA BRASILIENSIS)
(o socó)

(F) TRYPANOSOMA AVIUM-MINUS DANILEWS., 1885.

Parasita do sangue. Bibl., CERQUEIRA, C. 1906 These.

NICTICORAX Sp.
(o socó)

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

ODONTOPHORUS CAPUEIRA SPIX.
(o urú)

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

PENELOPE OBSCURA
(o jacú-guassú)

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos globulos vermelhos.

Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

SPERMOPHILUS Sp.
(o papa capim)

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

CYANOCORAX CRYSOPS ? (Vieil.,)
(a gralha)

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

CARIAMA CRISTATA L.,
(a siriema)

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

CRYPTURUS OBSOLETUS (Zem.,)
(o inhambú-guassú)

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

MYCTERIA AMERICANA (L.,)
(o jabirú)

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

PITANGUS SULPHURATUS-MAXIMILIANII Gab., et H.,
(o bem-te-vi.)

(F) TRYPANOSOMA SP.

Parasita do sangue. Bibl., CARINI e BOTELHO. 1914. Bull. Soc. Pathol. Exot. de Paris. tomo VII pag. 395. (Com fig.).

PIAZA CAYANA-MACRURA Cab., F. H.
(a alma de gato, rabo de palha)

(F) TRYPANOSOMA SP.

Parasita do sangue. Bibl., CARINI e BOTELHO. 1914. Bull. Soc. Pathol. Exot. de Paris. tomo VII pag. 395. (Com fig.).

BATARA CINEREA VIEIL.,
(seis horas, borralhara)

(F) TRYPANOSOMA SP.

Parasita do sangue. Bibl., CARINI e BOTELHO. 1914. Bull. Soc. Pathol. Exot. de Paris. tomo VII pag. 395. (Com fig.).

TACHYPHORNUS ORNATA
(o tiê)

(F) TRYPANOSOMA SP.

Parasita do sangue. Bibl., CERQUEIRA, C. 1906. These.

COLUMBA LIVIA.,
(a pomba)

(F) TRICHOMONAS COLLUMBARUM PROWAZEK et ARAGÃO, 1909.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. 1915. Flagellados parasitas. These. pag. 125.

(S) HAEMOPROTEUS COLUMBAE CELLI et SANFELICE, 1891.

Parasita dos gl. vermelhos. Divisão no pulmão. Bibl., ARAGÃO, H. 1908. Archiv. fur Protistenkunde. Vol. 12 pag. 154-167.

(S) TOXOPLASMA GONDII (NICOLLE et MANCEAUX, 1908).

Parasita dos musculos lisos, estriados, pelle, coração, meninges e syst. nervoso. Divisão nas cellulas endotheliaes do epiploon. Bibl., ARANTES, J. B. 1914. Contrib. ao estudo do Toxoplasma (Trab. Inst. OSWALDO CRUZ). These.

(S) EIMERIA PFEIFFERI LABBÉ, 1896.

Parasita do intestino. Obs. ineditas de MARQUES da CUNHA e C. PINTO.

GALLUS DOMESTICUS L. (o gallo)

(F) TETRACHILOMASTIX GALLINARUM (MART., et ROB., 1911). FONSECA.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XII fac. I pag. 52.

(T) TREPONEMA GALLINARUM MARCHOUX et SALIMBENI, 1903.

Parasita do sangue. Bibl., MARCHOUX e SALIMBENI. 1903. Ann. do Inst. Pasteur de Paris. tomo 17.

CATHARISTA ATRATUS (urubú commum) e CATHARTUS AURA (urubú chen-chen)

(S) HAEMOGREGARINA PINTOI DI PRIMIO, 1925.

Parasita dos mononucleares. Bibl., DI PRIMIO, R. 1925. Sciencia Medica Anno III e «Contrib., para o estudo das hemogregarinas brasileiras (Trabalho do Inst. OSW., CRUZ. Rio).

POROARIA CAPITATA (gallo da campina)

(S) HAEMOGREGARINA ARAGÃOI DI PRIMIO, 1925.

Parasita dos mononucleares. Bibl., DI PRIMIO, R. 1925. Sciencia Medica Anno III e «Contrib., para o estudo das hemogregarinas brasileiras» (Trabalho do Inst. OSW. CRUZ. Rio).

BATARA MAJOR

(S) HAEMÓGREGARINA TRAVASSOSI DI PRIMIO, 1925.

Parasitas das hematias ? Bibl., DI PRIMIO, R. 1925. Sciencia Medica Anno III e «Contrib., para o estudo das hemogregarinas brasileiras» (Trabalho do Inst., OSW. CRUZ. Rio).

CROTOPHAGA ANI (o anú)

[Est. 20 fig. 1]

(F) EUTRICHOMASTIX CRUZI CUNHA et MUNIZ, 1925.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA et MUNIZ. 1925. Sciencia Medica Anno III Nº. 8 pag. 506 fig. 1.

CHAUNA CRISTATA e TROGON VARIEGATUS

[Est. 20 fig. 2]

(F) EUTRICHOMASTIX GLOBOSUS CUNHA et MUNIZ, 1925.

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA et MUNIZ. 1925. Sciencia Medica. Anno III Nº. 8 pag. 506 Fig. 2.

NICTIBIUS GRANDIS, MONASA NIGRIFRONS, PODAGER NACUNDA e BELANOPTERUS CAYENENSIS

(F) EUTRICHOMASTIX GRACILIS CUNHA et MUNIZ, 1925.

[Est. 20 fig. 3]

Parasita do ceco. Bibl., CUNHA et

MUNIZ. 1925. Sciencia Medica. Anno III Nº. 8 pag. 507. Fig. 3.

TROGON VARIEGATUS Spix, CHAUNA CRISTATA, MONASA NIGRIFRONS, OTUS CLAMATOR, GALBULA RUFOVIRIDIS, DENDROCYGNNA ULDONATA, GUIRA GUIRA, CRYPTURAS NOCTIVAGUS, ARAMIDES CAYANEA, BELANOPTEROS CAYENENSIS, ARAMUS SCOLOPACEUS, NICTIBIUS GRANDIS, CROTOPHAGA ANI, GALLINULA GALLEATA, PORZANA ALBICOLLIS e PODAGER NACUNDA.

(F) TRICHOMONAS SP. EUTRICHOMASTIX SP. CHILOMASTIX SP. e OCTOMITUS SP.

Parasitas do ceco. Bibl., CUNHA et MUNIZ. 1925. Sciencia Medica. Anno III Nº. 8 pag. 505 e 506.

ARDEA SOCOI, CATHARTIS AURA, NYCTICORAX NOEVIUS e PLOTUS ANHINGA.

(F) GIARDIA SP.

Parasita do intestino delgado. Bibl., CUNHA et MUNIZ. 1925. Sciencia Medica. Anno III Nº. 8 pag. 505 e 506.

Aves cujas especies não foram classificadas.

Fam. ARDEIDAE
(a garça)

(F) TRYPANOSOMA AVIUM-MINUS DANILEWS., 1885.

Parasita do sangue. Bibl., CERQUEIRA, C. 1906. These.

SARACURA

(S) PROTEOSOMA SP.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

MACUCO

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

PATO DO MATTO

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

GAVIÃO

(S) HAEMOPROTEUS (HALTERIDIUM) SP.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., LUTZ e MEYER. Hematozoarios endoglobulares.

CHELONIOS

TESTUDO GROECA
(a tartaruga)

(R) ENTAMOEBA TESTUDINIS HART., 1910.

Parasita do intestino. Bibl., HARTMANN, MAX. 1910. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo II fac. I pag. 3.

(C) BALANTIDIUM TESTUDINIS CHAGAS, 1911.

Parasita do intestino. Bibl., CHAGAS, C. 1911. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo III fac. I pag. 136.

EMYDOSAURIOS OU CROCODILIOS

CAIMAN OU ALIGATOR LATIROSTRIS
(O jacaré)

(S) HAEMOGREARGINA CAIMANI CARINI, 1909.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., CARINI, A. 1909. Bull.

Soc. Path., Exot. de Paris, pag. 471 (Com fig.).

CAIMAN SCLEROPS
(jacaré)

(S) HAEMOGREGARINA BRASILIENSIS DI PRIMIO, 1925.

Parasita das hematias. Bibl., DI PRIMIO, 1925. Sciencia Medica. Anno III e «Contrib., para o estudo das hemogregarinas brasileiras». (Trabalho do Inst. OSW. CRUZ. Rio).

LACERTILIOS

TUPINAMBIS TEXIGUIN L.,
(Syn.: Tejus teguxin)
(o lagarto grande)

(S) HAEMOGREGARINA MISSONI CARINI, 1909.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., CARINI, A. 1909. Rev. Soc. Sc. de S. Paulo. tomo 4 pag. 47.

(S) HAEMOGREGARINA TUPINAMBISI LAVERAN et SALIMBENI, 1909.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., CARINI, A. 1909. Rev. Soc. Sc. de S. Paulo. tomo 4 pag. 45. Centrl., f. Bak. u. Parasitol. (Abt. I Orig. Bd. 61 pag. 542-4 (Com fig.). LAVERAN e SALIMBENI. 1909. C. R. Acad. Sc. de Paris tomo 148.

DIPLOGLOSSUS FASCIATUS
(o lagarto cobra)

(S) PLASMODIUM DIPLOGLOSSI ARAGÃO et NEIVA, 1909.

Parasita dos globulos vermelhos. Bibl., ARAGÃO e NEIVA. 1909 Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo I fac. I pag. 45.

MABUIA AGILIS Raddi.
(o lagarto)

(S) PLASMODIUM MINASENSE CAR., et RUD., 1912.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., CARINI e RUDOLPHI. 1912. Bull. Soc. Path., Exot. de Paris. Tomo V pag. 593.

(F) TRYPANOSOMA SP.

Parasita do sangue. Bibl., CARINI e RUDOLPHI. 1912. Bull. Soc. Pathol. Exot. de Paris. tomo V pag. 595.

TROPIDURUS TORQUATUS Wied.,
(a lagartixa)

[Est. 17 fig. 1—4]

(F) PROWAZEKELLA LACERTAE

Parasita do intestino e cloaca rectal.

(S) PLASMODIUM TROPIDURI ARAGÃO et NEIVA, 1909.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., ARAGÃO e NEIVA. 1909. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo I fac. I pag. 48.

(T) TREPONEMA TROPIDURI NEIVA, CUNHA et TRAVASSOS, 1914.

Parasita do sangue peripherico Bibl., NEIVA, CUNHA e TRAVASSOS. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI pag. 180.

AMEIVA SURINAMENSIS L.,
(o lagarto calango)

(S) HAEMOGREGARINA AMEIVOE CAR., et RUD., 1912.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., CARINI e RUDOLPHI. Bull. Soc. Path. Exot. de Paris. tomo V pag. 592.

AMPHISBENA SP.
(a cobra de duas cabeças)

(F) EUTRICHOMASTIX SAURII (FONSECA, 1917).

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XII fac. I.

OPHIDIOS

EUNECTES MURINUS
(a sucury)

(S) HAEMOGREGARINA SERPENTIUM LUTZ, 1901.

Parasita dos globulos vermelhos. Divisão do Protozoario no pulmão do hospedador. Bibl., LUTZ, A. 1901. Centrbl., fur Bakt. u. Parasitol., Bd. 29 Erste Abt. pag. 390-98. (com figuras).

DRYMOBIUS BIFOSSATUS

(R) ENTAMOEBA SERPENTIS CUNHA et FONSECA, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., CUNHA e FONSECA Brasil-Medico. Anno 31 N°. 34 e Mem. do Inst. OSW. CRUZ tomo 10 fac. II pag. 95 (Com fig.).

HELICOPS MODESTUS

(F) TRYPANOSOMA BRASILI BRUMPT, 1914.
[Est. 25 fig. 1]

Parasita do sangue. Bibl., BRUMPT, E. 1914. Bull. Soc. Path. Exot. de Paris. tomo VII pag. 706-710.

LACHESIS ALTERNATUS.

(S) HAEMOGREGARINA ROULEI PHISALIX et LAVERAN, 1913.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., PHISALIX et LAVERAN. 1913. Bull. Soc. Path. Exot. t. 6 pag. 330.

COBRAS CUJAS ESPECIES NÃO FORAM CLASIFICADAS

(S) HAEMOGREGARINA LUTZI HART., et CHAGAS, 1910.

Parasita dos gl. vermelhos. Divisão do Protozoario no pulmão das cobras. Bibl., HARTMANN, M. e CHAGAS, C. 1910. Archiv. f. Protist., Bd. 20 pag. 351-360 (Com figura).

ANUROS OU BATRACHIOS

LEPTODACTYLUS OSCELLATUS L.,
(a rã)

(R) ENTAMOEBA RANARUM

Parasita do intestino.

(F) TRYPANOSOMA LEPTODACTYLI CARINI, 1907.

Parasita do sangue. Bibl., CARINI, A. 1907. Rev. Medica de S. Paulo. de 30 de Novembro de 1907. Ann. Inst. Pasteur de Paris. 1910. vol. 24 pag. 143-151 (Com fig.).

(F) HEGNERIA LEPTODACTYLI BRUMPT et LAVIER, 1924.

Parasita do recto dos girinos. Bibl., BRUMPT et LAVIER. 1924. Ann. Parasitol. hum. et comp. t. 2 N°. 3 pag. 248 com 2 fig.

(F) TRYPANOSOMA ROTATORIUM MEYER, 1843.
[Est. 21 fig. 2]

Parasita do sangue. Bibl., MACHADO, A. 1911. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo III fac. I pag. 108.

(F) COPROMASTIX PROWAZEKI ARAGÃO, 1916.

Obtido em culturas de fezes. Bibl., ARAGÃO, H. 1916. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VIII fac. II pag. 64.

(F) TRICHOMONAS SP.

Parasito do recto dos girinos. Bibl., BRUMPT et LAVIER. 1924. Ann. Parasitol. hum. et comp. t. 2 N°. 3 pag. 252.

(F) HEXAMITUS SP.

Parasito do recto dos girinos. Bibl., BRUMPT et LAVIER. 1924. Ann. Parasitol. hum. et comp. t. 2 N°. 3 pag. 252.

(S) HAEMOGREGARINA LEPTODACTYLI LESAGE, 1908.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., CARINI, A. 1908. Rev. da Soc. Sc. de S. Paulo. tomo 3 pag. 59. LESAGE, J. 1908. C. R. Soc. Biol. de Paris Vol. I pag. 995-6.

(S) CYSTODISCUS IMMERSUS LUTZ, 1899.

Parasita da vesicula biliar. Bibl., LUTZ, A. 1899. Centralb. f Bak. u. Parasitol. Bd. V N°. 3 pag. 84.

(C) NYCTOTHERUS CORDIFORMIS STEIN, 1867.

Parasita do intestino. Bibl., ARAGÃO, H. 1912. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo IV fac. I pag. 126.

(C) NYCTOTHERUS SP.

Parasita do ceco e metade superior do intestino. Bibl., BRUMPT et LAVIER. 1924. Ann. Parasitol. hum. et comp. t. 2 N°. 3 pag. 252.

(C) OPALINA BRASILIENSIS PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico. N°. 37 de 6 Julho e Mem. do Inst. OSWALDO CRUZ. Tomo X fac. II pag. 194 (Com fig.).

LEPTODACTYLS PENTADACTYLUS LAUT., (a rã)

(S) HAEMOGREGARINA HETERONUCLEATA CARINI, 1909.

Parasita dos gl. vermelhos. Bibl., CARINI, A. 1909. Bull., Soc. Path., Exot. de Paris. pag. 469-71 (Com fig.).

BUFO MARINUS L., (o sapo)

(S) CYSTODISCUS IMMERSUS LUTZ, 1899.

Parasita da vesicula biliar.

HYLA LATERISTRIGA ?

(F) TRYPANOSOMA BORRELI MARCHOUX et SALIMBENI, 1907.

Parasita do sangue. Bibl., MARCHOUX e SALIMBENI. C. R. Soc. de Biol. de Paris. tomo LXII. pag. 592.

HYLA ALBOMARGINATA

(C) CEPEDEA MULTIFORMIS METCALF, 1923.

Parasita do apparelho digestivo. Bibl., METCALF, M. M. 1923. The Opalinid Ciliate Infusorians. *In* Smith., Inst., U. S. Nat., Mus., Bull., N°. 120 pag. 164.

PEIXES

PLECOSTOMUS PUNCTATUS Cuv., et Val., (o cascudo)

(F) TRYPANOSOMA CHAGASI HORTA, 1910.

Parasita do sangue. Bibl., HORTA, P. 1910. Brasil-Medico. 22 de Julho de 1910 e Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo III fac. II pag. 336 (Com fig.).

MENTICIRRHUS AMERICANUS (L.,)
(o papa terra)

(S) MYXIDIUM STRIATUM CUNHA et FONSECA, 1917.

Parasita da vesicula biliar. Bibl., CUNHA e FONSECA. Brasil-Medico Anno 31 N°. 38 de 22 Setembro pag. 321.

BAIRDIELLA RONCHUS (Cuv., et Val.,)

(S) MYXIDIUM STRIATUM CUNHA et FONSECA, 1917.

Parasita da vesicula biliar. Bibl., CUNHA e FONSECA. Brasil-Medico Anno 31 N°. 38 de 22 Setembro pag. 321.

SPHYRNA TIBURA (L.,)
(cação cabeça de martello)

(S) CHLOROMYXUM SPHYRNOE CUNHA et FONSECA, 1918.

Parasita da vesicula biliar. Bibl., CUNHA e FONSECA. Brasil-Medico. Anno 32 N°. 50 de 14 dezembro pag. 393.

HIPPOCAMPUS PUNCTULATUS (Guinch.,)
(o cavallo marinho)

(S) CERATOMYXA HIPPOCAMPI CUNHA et FONSECA, 1918.

Parasita da vesicula biliar. Bibl., CUNHA e FONSECA, Brasil-Medico. Anno 32 N°. 49 de 7 Dezembro pag. 385.

ODONTOPSIS AMERICANUS (Sch.,)
(o cação mongonga)

(S) CERATOMYXA CURVATA CUNHA et FONSECA, 1918.

Parasita da vesicula biliar. Bibl., CUNHA e FONSECA. Brasil-Medico. Anno 32 N°. 51 de 21 Dezembro pag. 401.

CHILOMYCTERUS SPINOSUS (L.,)
(o baiacú de espinhos)

(S) CACCOMYXA CLAVIFORME CUNHA, et FONSECA, 1919.

Parasita da vesicula biliar. Bibl., CUNHA e FONSECA. Brasil-Medico. Anno 33 N°. 11 pag. 81.

GIRARDINUS CAUDIMACULATUS
(peixe, o barrigudinho)

(S) NOSEMA GIRARDINI LUTZ et SPL., 1903.

Parasita dos musculos, serosa e mucosa do intestino. Bibl., KUDO, R. 1924. ILL., biol., monogr., A biologic and tax., study of the Microsporidia pag. 84.

(C) TRICHODINIA SP.

Parasita do intestino. Obs. ineditas de GOMES de FARIA e A. M. da CUNHA.

RHAMDIA QUELEN
(o bagre)

(F) TRYPANOSOMA RHAMDIAE BOTELHO, 1907.

Parasita do sangue. Bibl., BOTELHO, C. 1907. C. R. Soc. de Biol. de Paris de 6 de Julho.

MACRODON MALABARICUS
(a trahira)

(F) TRYPANOSOMA MACRODONIS BOTELHO, 1907.

Parasita do sangue. Bibl., BOTELHO, C. 1907. C. R. Soc. de Biol. de Paris de 6 de Julho.

HYPOSTOMUS AUROGUTTATUS

(F) TRYPANOSOMA HYPOSTOMI SPL., 1910.

Parasita do sangue. Bibl., SPLENDORE, A. 1910. Bull. Soc. de

Path. Exot. de Paris. (12 de Outubro de 1910).

ESPECIE DE PEIXE NÃO CLASSIFICADA

(S) HENEGUYA LUTZI CUNHA et FONSECA, 1918.

Parasita da vesicula biliar. Bibl., CUNHA e FONSECA. 1918. Brasil-Medico. Anno 32 No. 52 pag. 414.

INVERTEBRADOS

Oligochaetos

GLOSSOSCOLEX WIENGREENI Mchlsn., (Minhoca, o michocucú)

(S) MONOCYSTIS PERFORANS PINTO, 1918.

Parasita das cellulas do testiculo e do app. digestivo. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico. de 1918. e Contrib. ao estudo das Gregarinas. These. pag. 90 est. 4, 5 e 6 Fig. 68-71, 94-100.

Polichaetos

CAPITELLA CAPITATA O. Fabr., (Verme polichaeto)

(S) ANCORA LUTZI HASSELMANN, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., HASSELMANN, G. 1918. Brasil-Medico. Anno 32 No. 32 (de 10 de Agosto) pag. 249.

HIRUDINEOS

HAEMENTERIA LUTZI Pinto. (Sanguesuga de trompa)

(F) TRYPANOSOMA ROTATORIUM MEYER, 1843.
(Est. 19 figs. 2-8. Est. 22 fig. 2)

Formas evolutivas do flagellado no apparelho digestivo do Hirudineo. Bibl., PINTO, C. 1921. Brasil-Medico. Anno 35 Vol. I No. 17.

PLACÔBDELLA BRASILIENSIS Brumpt. (sanguesuga de trompa)

(F) TRYPANOSOMA BRASILI BRUMPT, 1914.

O flagellado evolue no app. digestivo. Bibl., BRUMPT, E. 1914. Bull. Soc. Path. Exot. de Paris. tomo 7 pag. 706-710.

(F) TRYPANOSOMA LEPTODACTYLI CARINI, 1907.

O flagellado evolue no app. digestivo. Bibl., BRUMPT, E. 1914. Bull. Soc. Path. Exot. de Paris. tomo 7 pag. 706-710.

ASCARIS MYSTAX ? (verme)

(S) NOSEMA MYSTACIS LUTZ et SPL., 1908.

Parasita do app., reproductor. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 87.

DISTOMUM LINGUATA (verme)

(S) NOSEMA DISTOMI LUTZ et SPL., 1908.

Parasita dos vitellaria. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 87.

ARACHNOIDES

ARGAS MINIATUS (carrapato)

(T) TREPONEMA GALLINARUM M. S. et S.

Formas evolutivas no app. digestivo. Bibl., PROWAZEK, S. VON. 1909. Mem. do Instituto OSWALDO CRUZ.

MYRIAPODES

RHINOCRICUS PUGIO Brol.,
(o gongolo ou piolho de cobra)

(S) STENOPHORA CUNHAI PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. 1919. pag. 63 Est. 6 fig. 87-8.

RHINOCRICUS Sp.
(o gongolo ou piolho de cobra)

(S) STENOPHORA CRUZI PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 66 Est. 6 Fig. 89.

(S) STENOPHORA LUTZI PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 64-66 Est. 2, 3, 5 e 6 Fig. 32-36, 82-5.

(S) STENOPHORA POLYDESMI (LANK., 1863) WAT., 1916.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 68-9 Est. 3 Fig. 49.

(S) STENOPHORA TENUICOLLIS PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 70-1 Est. 5 Fig. 81.

(S) STENOPHORA UMBILICATA PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 69-70. Est. 5 Fig. 79-80.

(S) STENOPHORA VIANNAI PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico e 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. Pag. 67-8 Est. 6 fig. 90-2.

(F) OCTOMITUS MINIMUS HASSELMANN, 1919.

Parasita do intestino. Bibl., HASSELMANN, G. 1919. Brasil-Medico. Anno 33 No. 14 de 5 Abril pag. 105.

ORTOMORPHA GRACILIS C. Kock.
(Pequeno piolho de cobra)

(S) FONSECAIA POLYMORPHA PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 59 Est. 1 fig. 1-17.

CHILOPODES

SCOLOPENDRA Sp.
(a centopéia)

(S) GREGARINA BRASILIENSIS PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919. Contribuição ao estudo das Gregarinas. These. pag. 75-7 Est. 2 Fig. 30-1.

(S) GREGARINA ELEGANS PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 77-8 est. 2 fig. 37.

(S) GREGARINA MAGALHAESI PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 73-5 Est. 1 e 2 Fig. 18-29.

(S) PTEROCEPHALUS LEITÃODACUNHAI HASSELMANN, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., HASSELMANN, G. 1918. Brasil-Medico. Anno 32 N°. 38 de 21 Setembro pag. 297.

ORTHOPTEROS

STYLOPYGA AMERICANA (a barata)

(F) EMBADOMONAS SP.

Parasita do intestino. Bibl., FONSECA, O. da. Estudo sobre os Flagellados parasitos. These pag. 102.

(F) LOPHOMONAS BLATTARUM STEIN, 1860.

Parasita do intestino.

(F) LOPHOMONAS STRIATA BUTSCHLI, 1878.

Parasita do intestino. Observações ineditas de A. M. da CUNHA.

(C) NYCTOTHERUS OVALIS

Parasita do intestino. Obs. ineditas de A. M. da CUNHA.

(C) NYCTOTHERUS GIGANTEUS KRUZE, 1906.

Parasita do intestino.

(S) GREGARINA BLATTARUM VON SIEBOLD.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 17.

(S) GREGARINA LEGERI PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 86-7 Est. 6 Fig. 86.

(S) GREGARINA NEO-BRASILIENSIS AL. CUNHA, 1919.

Parasita do intestino. Bibl., CUNHA, Prof. ALMEIDA. 1919. These apresentada á Fac. de Med. de Bello Horizonte—Minas Geraes. Brasil.

(S) PROTOMAGALHAENSIA SERPENTULA (MAGALHÃES, 1900).

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1919. Contrib. estudo d. Gregarinas. These. pag. 72-3 Est. 3 e 6 Fig. 48 e 93.

(S) NOSEMA SP.

Parasita do intestino. Bibl., LUTZ e SPLENDORE. 1904. Centralbl., f. Bak. u. Parasitol. (Orig.) Bd. 36 N°. 5 pag. 645.

LEPIDOPTEROS

(borboletas).

HELIOTIS ARMIGERA Hub., (borboleta)

(S) NOSEMA ARMIGERAE LUTZ et SPLENDORE, 1904.

Parasita do intestino. Bibl., LUTZ e SPLENDORE. 1904. Centralbl., fur Bak., u. Parasitol. (Orig.) Bd. 36 N°. 5 pag. 645.

(S) NOSEMA HELIOTIDIS LUTZ et SPLENDORE, 1904.

Parasita do intestino. Bibl., LUTZ e SPLENDORE. 1904. Centralbl., fur Bak., u. Parasitol. (Orig.) Bd. 36 N°. 5 pag. 645.

CAECULIA Sp.
(borboleta)

(S) NOSEMA CAECULIAE LUTZ et SPLENDORE, 1904.

Parasita do intestino. Bibl., LUTZ e SPLENDORE. 1904. Centralbl., fur Bak., u. Parasitol. (Orig.) Bd. 36 Nº. 5 pag. 645.

HALISIDOTA Sp.
(borboleta)

(S) NOSEMA HALESIDOTIDIS LUTZ et SPLENDORE, 1904.

Parasita do intestino. Bibl., LUTZ e SPLENDORE. 1904. Centralbl., fur Bak., u. Parasitol. (Orig.) Bd. 36 Nº. 5 pag. 645.

HYDRIAS Sp.
(borboleta)

(S) NOSEMA HYDRIAE LUTZ et SPLENDORE, 1904.

Parasita do intestino. Bibl., LUTZ e SPLENDORE. 1904. Centralbl., fur Bak., u. Parasitol. (Orig.) Bd. 36 Nº. 5 pag. 645.

DIONE JUNO
(borboleta)
(V. pag. 247)

(S) NOSEMA JUNONIS «A» LUTZ et SPLENDORE, 1904.

Parasita do intestino. Bibl., LUTZ e SPLENDORE. 1904. Centralbl., fur Bak., u. Parasitol. (Orig.) Bd. 36 Nº. 5 pag. 645.

LOPHOCAMPA FLAVOSTICA
(borboleta)

(S) NOSEMA LOPHOCAMPA LUTZ et SPL., 1903.

Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 85.

DANAIS ERIPPUS
(borboleta)

(S) NOSEMA ERIPPI LUTZ et SPL., 1903.

Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax.,, study of the Microsporidia pag. 85.

DIONE VANILLAE
(borboleta)

(S) NOSEMA VANILLAE LUTZ et SPL., 1903.

Parasita do intestino e tubos de Malpighi. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 82. Existem mais duas variedades desta *Nosema* indicadas pelas lettras *a*, *b*.

BRASSOLIS ASTYRA
(borboleta)

(S) NOSEMA ASTYRAE LUTZ et SPL., 1903.

Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 83.

MECHANITES LYSIMNIA
(borboleta)

(S) NOSEMA LYSIMNIAE LUTZ et SPL., 1903.

Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 84.

CATOPSILIA EUBULE
(borboleta)

(S) NOSEMA EUBULES LUTZ et SPL., 1903.

Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 84.

SCEA AURIFLAMMA
(borboleta)

(S) NOSEMA AURIFLAMMAE LUTZ et SPL., 1908.

Parasita do adulto. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 86.

APHIALTES ANGULOSA
(borboleta)

(S) NOSEMA EPHIALTES LUTZ et SPL., 1908.

Parasita do adulto. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 88.

LARVA DE BORBOLETA NÃO CLASSIFICADA

(S) NOSEMA SABAUNAE LUTZ et SPL., 1908.

Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 86.

HOSPEDADOR NÃO INDICADO

(S) NOSEMA BOMBYCIS NAGELI, 1857. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 55.

DIONE JUNO

(S) NOSEMA JUNONIS «B» LUTZ et SPLENDORE, 1904.

Parasita do intestino. Bibl., LUTZ e SPLENDORE. 1904. Centralbl., fur Bak., u. Parasitol. (Orig.) Bd. 36 N°. 5 pag. 645.

MICROTTACUS NANUS Walk.,
(borboleta)

(S) NOSEMA MICROTTACI LUTZ et ESPLENDORE, 1904.

Parasita do intestino. Bibl., LUTZ e SPLENDORE. 1904. Centralbl., fur Bak., u. Parasitol. (Orig.) Bd. 36 N°. 5 pag. 645.

ODONATOS

LARVA DE AESCHNIDA
(lavadeiras ou libellulas)

(S) BOTHRIOPSIS CLAVIFORMIS PINTO, 1918.

Parasita do intestino das larvas. Bibl., PINTO, C. 1918 Brasil-Medico e 1919. Contrib. ao estudo Gregarinas. These. pag. 87-8 Est. 4 fig. 63-7.

(S) CORYCELLA ORTHOMORPHA HASSELMANN, 1918.

Parasita do intestino posterior das larvas. Bibl., HASSELMANN, G. 1918. Brasil-Medico. Anno 32 N°. 40 (5 Outubro) pag. 314.

CONOCEPHALUS FRATER Redt.,
(gafanhoto)

(S) GREGARINA CHAGASI PINTO, 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919. Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 81-3 Est. 2 e 4 Fig. 38 e 56-60.

CORRODENCIOS

CAPTOTERMES HARTMANNI
(o cupim)

(A) TRICHONYMPHA HERTWIGI HART., 1910.

Parasita do app. digestivo. Bibl., HARTMANN, MAX. 1910. Festschr. z. 60 sten Geburstage RICHARD HERTWIG. 1910. Bd. 1 Pag. 351 (Com fig.).

EPHEMERA sp.

(S) NOSEMA EPHEMERAE LUTZ et SPL., 1908.

Parasita do intestino da nympha. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 87. Existe uma variedade *b* desta Nosema.

RHYNCHOTOS

TRIATOMA BRASILIENSIS Neiva.
(o barbeiro)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.

Formas evolutivas do flagellado no app. digestivo do transmissor. Bibl., PINTO, C. 1923. Brasil-Medico. Anno 37 Vol. I N°. 6 pag. 73.

TRIATOMA CHAGASI Brumpt. Fl. Gomes
(o barbeiro)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.

Formas evolutivas do flagellado no app. digestivo do transmissor. BRUMPT e FL. GOMES. 1918. Ann. Paulistas de Med. e Cir. tomo 3 N°. 4 pag. 73.

TRIATOMA GENICULATA Latr.,
(o barbeiro)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.

Formas evolutivas do flagellado no app. digestivo do transmissor. Bibl., CHAGAS, C. 1912. Brasil-Medico. N°. 30 de 8 Agosto.

TRIATOMA INFESTANS Klug.
(o barbeiro)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.

Fórmas evolutivas do flagellado no app. digestivo do transmissor. Bibl., NEIVA, A. 1913. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo V fac. I pag. 24. CARINI e MACIEL. 1914. Ann. Paulistas de Med. e Cir. tomo 2 pag. 78-9.

TRIATOMA MEGISTA Burm.,
(o barbeiro)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.

Fórmas evolutivas do flagellado no app. digestivo do transmissor. Bibl., CHAGAS, C. 1909. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo I fac. II pag. 1-62.

TRIATOMA SORDIDA Stal.
(o barbeiro)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.

Fórmas evolutivas do flagellado no app. digestivo do transmissor. Bibl., NEIVA, A. 1913. Brasil-Medico. N°. 30 de 8 Agosto.

TRIATOMA VITTICEPS Stal.
(o barbeiro)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.

Fórmas evolutivas do flagellado no app. digestivo do transmissor. Bibl., NEIVA, A. 1914. Brasil-Medico N°. 35 de 25 Abril.

RHODNIUS BRUMPTI Pinto.
(o barbeiro)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.

Fórmas evolutivas do flagellado no app. digestivo do transmissor. Bibl., PINTO, C. 1923. Sciencia Medica. Anno I N°. 1 e 1924. Sciencia Medica Anno II N°. 8 pag. 426. Veja tambem C. PINTO, 1925. Ensaio monographico dos Reduvideos hematophagos ou *barbeiros*.

RHODNIUS PROLIXUS Stal.
(o barbeiro)

(F) TRYPANOSOMA CRUZI CHAGAS, 1909.

Fórmas evolutivas do flagellado no app. digestivo do transmissor. Bibl., E. BRUMPT. 1922. Précis de Parasitologie.

SPINIGER Sp.
(o percevejo do matto)

(S) SCHIZOCYSTIS SPINIGER MACHADO, 1913.

Parasita do intestino. Bibl., MACHADO, A. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo V fac. I pag. 5 (Com fig.).

ALYDUS Sp.

(S) CHAGASELLA ALYDI MACHADO, 1913.

Parasita do intestino. Bibl., MACHADO, A. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo V fac. I pag. 32 (Com fig.).

DYSDERCUS RUFFICOLLIS L.,

(S) ADELEA HARTMANNI CHAGAS, 1910.

Parasita do intestino. Bibl., CHAGAS, C. 1910. Mem do Inst. OSWALDO CRUZ. tomo II fac. II pag. 168-185 (Com fig.).

DIPTEROS

MUSCA DOMESTICA L.,
(a môsca de casa)

(F) HERPETOMONAS MUSCA DOMESTICAE (BURNETT, 1851).

Parasita do intestino.

CELLIA ARGYRITARSIS Rob., Dev.,
(Mosquito. Anophelina)

(S) LAVERANIA MALARIAE (GR., et FEL., 1890).

Fórmas evolutivas do esporozoario no estomago do mosquito. Bibl., NEIVA, A. 1909. Mem do Inst. OSW. CRUZ. tomo I fac. I pag. 69 PINTO, C. 1923. Sciencia Medica. Anno I No. 1 pag. 31.

(S) PLASMODIUM VIVAX (GR., et FEL., 1892).

Fórmas evolutivas do esporozoario no estomago do mosquito. Bibl., NEIVA, A. 1909. Mem do Inst. OSW. CRUZ. tomo I fac. I pag. 69 PINTO, C. 1923. Sciencia Medica. Anno I No. 1 pag. 34.

CELLIA ARGYRITARSIS
(Mosquito. Anophelina)

(S) CAULLERYELLA MALIGNA GODOY et PINTO, 1922.

Parasita das cellulas intestinaes das larvas. Bibl., GODOY e PINTO. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. I No. 4 pag. 46 (Com fig.).

CELLIA Sp.
(mosquito)

(T) TREPONEMA CULICIS JAFFÉ, 1907.
(Est. 18 fig. 2)

Parasita do intestino. Referido pela primeira vez no Brasil no presente trabalho.

CELLIA ALBIMANA Wied.,
(Mosquito. Anophelina)

(S) LAVERANIA MALARIAE (GR., et FEL., 1890).

Fórmas evolutivas do esporozoario no estomago do transmissor. Bibl., NEIVA, A. 1909. Mem. do Inst. OSW. CRUZ tomo I fac. I pag. 69. PINTO, C. 1923 Sciencia Medica, Anno I No. 1 pag. 34.

(S) PLASMODIUM MALARIAE (LAVERAN, 1880).

Fórmas evolutivas do esporozoario no estomago do transmissor. Bibl., GODOY e PINTO. 1923. Brasil-Medico. Anno 37 N°. 3. PINTO, C. 1923 Sciencia Medica. Anno I N°. 1 pag. 34.

(S) PLASMODIUM VIVAX (GR., et FEL., 1892).

Fórmas evolutivas do esporozoario no estomago do transmissor. Bibl., NEIVA, A. 1909. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo I fac. I pag. 69. PINTO, C. 1923 Sciencia Medica. Anno I N°. 1 pag. 34.

CELLIA BRASILIENSIS Chagas. (Mosquito. Anophelina)

(S) LAVERANIA MALARIAE (GR., et FEL., 1890).

Fórmas evolutivas do esporozoario no estomago do transmissor. Bibl., GODOY e PINTO. 1923. Brasil-Medico. Anno 37 N°. 3 PINTO, C. 1923. Sciencia Medica. Anno I N°. 1 pag. 34.

(S) PLASMODIUM MALARIAE (LAVERAN, 1880).

Fórmas evolutivas do esporozoario no estomago do transmissor. Bibl., GODOY e PINTO. 1923. Brasil-Medico. Anno 37 N°. 3 PINTO, C. 1923. Sciencia Medica. Anno I N°. 1 pag. 34.

CYCLOLEPPTERON INTERMEDIUM Chagas. (Mosquito. Anophelina)

(S) LAVERANIA MALARIAE (GR., et FEL., 1890).

Fórmas evolutivas do esporozoario no estomago do transmissor. Bibl., NEIVA, A. 1909. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo I fac. I pag. 69. PINTO, C. 1923. Sciencia Medica. Anno I N°. 1 pag. 34.

CYCLOLEPPTERON PSEUDO-MACULIPES Chagas. (Mosquio. Anophelina)

(S) LAVERANIA MALARIAE (GR., et FEL., 1890).

Fórmas evolutivas do esporozoario no estomago do transmissor. Bibl., NEIVA, A. 1909. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo I fac. I pag. 69. PINTO, C. 1923. Sciencia Medica. Anno I N°. 1 pag. 34.

CULEX Sp. (o mosquito)

(S) CAULLERYELLA MALIGNA GODOY et PINTO, 1922.

Parasita das cellulas intestinaes das larvas. Bibl., GODOY e PINTO. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. I N°. 4 pag. 46 (Com fig.).

STEGOMYIA AEGYPTI (L.,) (o mosquito transmissor da febre amarella)

(S) LANKESTERIA CULICIS (RONALD ROSS, 1898).

Parasita dos tubos de Malpighi e intestino de larvas, nymphas e adultos. Bibl., MARCHOUX e SALIMBENI. Ann. do Inst. Pasteur de Paris. tomo 17 pag. 713.

STEGOMYIA FASCIATA (mosquito)

(S) NOSEMA STEGOMYIAE LUTZ et SPLENDORE, 1908. (NEC) NOSEMA STEGOMYIAE MARCHOUX et SALIMBENI, 1903.

Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia, pag. 88.

(S) PLISTOPHORA STEGOMYAE MARCHOUX et SALIMBENI, 1903.

Parasita do intestino de larvas e adultos. Bibl., MARCHOUX e SALIMBENI. 1903. Ann. Inst. Pasteur Paris. vol. 17 pag. 715. (Com fig.). KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 169.

SIMULIUM Sp.

(S) NOSEMA SP.

Parasita do intestino das larvas. Bibl., LUTZ e SPLENDORE. 1904. Centralbl., f. bak. u. Parasitol. (Orig.) Bd. 36 N°. 5 pag. 645.

CHIRONOMUS sp.
(Diptero)

(S) NOSEMA CHIRONOMI LUTZ et SPL., 1908.

Parasita das larvas. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 87-8.

CORETHRA (SAVOMYIA)

(S) THELOHANIA BRASILIENSIS KUDO, 1924.

Parasita das larvas. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 147 (Fig. 508).

SIMULIUM VENUSTUM e SIMULIUM OCHRACEUM

(S) THELOHANIA BRACTEATA (STRICKLAND, 1913) DEBAISIEUX et GASTALDI, 1919.

Parasita das larvas. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 150. (Fig. 525-531).

(S) THELOHANIA FIBRATA (STRICKLAND, 1913) DEBAISIEUX et GASTALDI, 1919.

Parasita das larvas. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 152.

(S) PLISTOPHORA SIMULII (LUTZ et SPL., 1904) DEB., et GAST., 1919.

Parasita das larvas. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 170.

PHLEBOTOMUS INTERMEDIUS Lutz et Neiva
(o birigui)

(F) LEISHMANIA BRASILIENSIS VIANNA, 1911.

Fórmas evolutivas (?) do flagellado no app. digestivo. Bibl., ARAGÃO, H. 1922. Brasil-Medico. Anno 36 Vol. I N°. 11 pag. 129.

COLEOPTEROS

OMOPLATA NORMALIS Germ.,
(bezouro)

(S) GREGARINA WATSONI 1918.

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919 Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 79-81 Est. 2 e 3 Fig. 39-43.

SYSTENA Sp.
(pequeno bezouro)

(S) GREGARINA ARAGAOI PINTO, 1918

Parasita do intestino. Bibl., PINTO, C. 1918. Brasil-Medico, e 1919 Contrib. ao estudo d. Gregarinas. These. pag. 83-6 Est. 3, 4 e 5 Fig. 44-7, 50-5, 61, 62. 72-8.

HYDROPHILUS Sp., (bezouro aquatico)

(S) GREGARINA HYDROPHILI HASSELMANN, 1919.

Parasita do intestino. Bibl., HASSELMANN, G. 1919. Brasil-Medico. Anno 33 Nº. 25 (21 Junho) pag. 193.

COLEOPTEROS CUJAS ESPECIES NÃO FORAM CLASSIFICADAS.

LARVA DE COLEOPTERO AQUATICO.

(S) BOTHRIOPSIS OSWALDOCRUZI HASSEL., 1918.

Parasita do intestino posterior. Bibl., HASSELMANN, G. 1918. Brasil-Medico. Anno 32 Nº. 44 (2 Novembro) pag. 345.

LARVA DE COLEOPTERO AQUATICO.

(S) BOTHRIOPSIS PIRAJAI HASSEL., 1918.

Parasita do intestino posterior. Bibl., HASSELMANN, G. 1918. Brasil-Medico. Anno 32 Nº. 47 de 23 Novembro pag. 369.

MOLLUSCOS

POLYDORA SOCIALIS Schmarda.

(S) SELENIDIUM CRUZI FARIA, CUNHA et FONSECA, 1917.

Parasita do tubo digestivo. Bibl., FARIA, CUNHA e FONSECA. Brasil-Medico. Anno 31 Nº. 29 pag. 243, e Mem. do Inst. OSW. CRUZ tomo X fac. I pag. 17 (Com fig.).

(S) DOLIOCYSTIS SP.

Parasita do app. digestivo. Bibl., FARIA, CUNHA e FONSECA. Brasil-Medico. Anno 31 Nº. 29 pag. 243, e Mem. do Inst. OSW. CRUZ tomo X fac. I pag. 17 (Com fig.).

(C) ANOPLOPHRYA POLYDOROE FARIA, CUNHA et FONSECA, 1917.

Parasita do app. digestivo. Bibl., FARIA, CUNHA e FONSECA. Brasil-Medico. Anno 31 Nº. 29 pag. 243, e Mem. do Inst. OSW. CRUZ tomo X fac. I pag. 17 (Com fig.).

LITTORINA Sp.

(C) BALANTIDIUM (?) LITTORINOE CHAGAS, 1911.

Parasita do intestino. Bibl., CHAGAS, C. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo III Fac. I pag. 136.

PLANORBIS Sp.

(C) TRICHODINIA SP.

Parasita do app. digestivo.

MOLLUSCO NÃO CLASSIFICADO

(T) CRISTISPIRA PECTINIS

Parasita do intestino.

BALANTIDIUM sp. (Protozoario ciliado)

(S) NOSEMA BALANTIDII LUTZ et SPL., 1908.

A especie de *Balantidium* foi encontrada em *Bufo marinus*. Bibl., KUDO, R. 1924. A biol., and tax., study of the Microsporidia pag. 88.

PROTOZOARIOS DO MAR.

Ramo: PROTOZOA.

1º. sub-ramo: PLASMODROMA DOFLEIN.

1ª. classe: RHIZOPODA von SIEBOLD.

1ª. ordem: AMOEBINA EHRENBERG.

1. PARAMOEBA SCHAUDINNI FARIA, CUNHA et PINTO, 1922.
(Est. 23 fig. 1)

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 187-190 (Com figuras).

2ª. classe: MASTIGOPHORA DIESING

1ª. sub-classe: FLAGELLATA COHN et BUTSCHLI.

1ª. ordem: RHIZOMASTIGINA BUTSCHLI.

2. CILIOPHRYS MARINA CAULLERY, 1909.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 190-1.

IIª. ordem: PROTOMONADINA BLOCHMANN.

3. COLPONEMA GLOBOSUM FARIA, CUNHA et PINTO, 1922.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 192.

4. CRUZELLA MARINA FARIA, CUNHA et PINTO, 1922.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 191-2.

5. MONAS GUTTULA EHRB., 1830.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 191.

6. PSEUDOBODO TREMULANS GRIESMANN.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 191.

IIIª ordem: BINUCLEATA HARTMANN

7. RHYNCOMONAS NASUTA.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 192.

IVª. ordem: EUGLENOIDEA KLEBS.

8. ANISONEMA GRANDE.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 192.

9. CALYCOMONAS GRACILIS LEHMANN.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 192.

10. EUTREPTIELLA MARINA CUNHA, 1913.
(Est. 21 fig. 3)

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 192.

11. MARSUPIOGASTER PICTA FARIA, CUNHA et PINTO, 1922.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 192-3.

12. PLEOTIA VITREA.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 192.

Va. ordem: CHROMOMONADINA BLOCHMANN.

13. WYSOTZKIA SP.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 193.

VIa. ordem: PHYTOMONADINA BLOCHMANM.

14. CARTERIA MINIMA (DANGEARD, 1888) DILL.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 193.

15. CARTERIA SP.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 193.

IIa. sub-classe: DINOFLAGELLATA BUTSCHLI.
IIa. ordem: DINIFERA BERGH.

16. GLENODINIUM TROCHOIDEUM STEIN, 1883.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, J. GOMES de. 1914. «Um ensaio sobre o plankton, seguido de observações sobre occurrencia de plankton monotono, causando mortandade entre os peixes na Bahia do Rio de Janeiro (These para Professor livre apresentada a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro).

Ordem: PERIDINEA.

17. EXUVIELLA LIMAX (EHRB., 1885) BUTSCHLI

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 193.

18. EXUVIELLA SP.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 193.

19. OXYRRHIS MARINA DUJ.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 193.

20. OXYRRHIS PHAEOCYSTICOLA SCHERFF.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 193.

21. PROROCENTRUM SP.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 193.

22. SPIRODINIUM SPIRALE (BERGH, 1881) SCHUTT.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 193.

II. sub-ramo: CILIOPHORA DOFLEIN.
Ia. classe: CILIATA BUTSCHLI.
Ia. ordem: HOLOTRICHA STEIN.

23. AEGYRIA OLIVA CL., et LACH., 1858.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 194.

24. BLEPHARISMA CLARISSIMA ANIGSTEIN.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO.

1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 197.

25. CHAENEA TERES DUJARDIN, 1841.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 193.

26. CHLAMIDODON MNEMOSYNE EHRB., 1838.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 194.

27. CICLIDIUM GLAUCOMA O. F. MULLER, 1786.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 196.

28. CONDYLOSTOMA PATENS (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 197.

29. DINIDIUM BALBIANII BUTSCHLI, 1887-89.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 194.

30. DYSTERIA BRASILIENSIS FARIA, CUNHA et PINTO, 1922.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 196.

31. DYSTERIA COMPRESSA GOURET et ROESSMANN, 1888.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 195.

32. DYSTERIA MONOSTYLA EHRB., 1838.

Procedencia: Rio de Janeiro e Ilha Grande (Oceano Atlantico).
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 195.

33. LAGYNUS LAEVIS QUENN., 1867.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 194.

34. LEMBUS INFUSIONUM COLK.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 196.

35. LEMBUS PUSILLUS QUEN., 1869.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 196.

36. LIONOTUS CYGNUS O. F. MULLER, 1786.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 194.

37. LIONOTUS FASCIOLA O. F. MULLER, 1786.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 194.

38. LOXOPHYLUM SETIGERUM QUENN., 1867.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922.

Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 194.

39. MESODINIUM ACARUS STEIN, 1862.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 194.

40. MESODINIUM PULEX CLAP., et LACH., 1858-61.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 194.

41. PLAGIOPYLA NASUTA STEIN, 1860.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 196.

42. PLEURONEMA CRYSALIS EHRB., 1838.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 196.

43. PROTOCRUZIA PIGERRIMA (COHN, 1866) FAR., CUNHA et PT., 1922.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 197.

44. SPIROSTOMUM LANCEOLATUM GRUBER, 1884.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 197.

45. STENTOR POLYMORPHUS (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

46. STROMBIDIUM SULCATUM CLAP., et LACH., 1858-61.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

47. STROMBIDIUM TIPICUM RAY LANK., 1874.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

48. TRACHELOCERA PHOENICOPTERUS COHN, 1865.

Procedencia: Rio de Janeiro e Ilha Grande (Oceano Atlantico).
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 194.

49. TROCHILIA SIGMOIDES DUJARDIN, 1841.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 194-5.

IVa. ordem: HYPOTRICHA STEIN.

50. ACTINOTRICHA SALTANS COHN, 1866.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

51. AMPHISTA CRASSA CLAP., et LACH., 1858.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

52. AMPHISTA DIADEMATA REES., 1884.

Procedencia: Rio de Janeiro.

Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

53. ASPIDISCA LYNCEUS (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

54. DIOPHRYS APPENDICULATUS (STEIN).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

55. EUPLOTES CHAREN (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

56. EUPLOTES HARPA STEIN, 1859.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

57. PERISTOMUS EMMOE STEIN, 1862.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

58. STICHOCHAETA PEDICULIFORMIS COHN, 1866.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

59. URONYCHIA TRANSFUGANS (O. F. MULLER, 1777).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV Fac. I pag. 197.

Vª. ordem: PERITRICHA STEIN.

60. LINOPHORA AUERBACHI (COHN, 1866).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 198.

61. ZOOTHAMNIUM ELEGANS DUDEKEM, 1864.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 198.

IIª. classe: SUCTORIA BUTSCHLI.

62. ACINETA TUBEROSA EHRB., 1838.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., FARIA, CUNHA e PINTO. 1922. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo XV fac. I pag. 198.

PROTOZOARIOS DE AGUA DOCE.

1º. sub-ramo: PLASMODROMA DOFLEIN.
1ª. classe: RHIZOPODA von SIEBOLD.
1ª. ordem: AMOEBINA EHRENBERG.

1. AMOEBA DIPLOMITOTICA ARAGÃO, 1909.

Procedencia: Rio de Janeiro. (Manguinhos).
Bibl., ARAGÃO, H. 1909. Mem do Inst. OSW. CRUZ. tomo I fac. I pag. 33. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil These pag. 9.

2. AMOEBA HYALINA DANGEARD, 1900.

Procedencia: Rio de Janeiro. (Manguinhos). Segundo HARTMANN e CHAGAS.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913 Contrib. fauna Protoz. Brasil. These pag. 9.

3. AMOEBA LIMAX DUJ., 1841.

Procedencia: Rio de Janeiro. (Manguinhos). Segundo PROWAZEK.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These pag. 9.

4. AMOEBA PROTEUS (ROESEL, 1755).

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 8.

5. AMOEBA QUADRILINEATA CARTER, 1856.

Procedencia: Rio de Janeiro. (Manguinhos). Segundo PROWAZEK.
Bibl., CUNHA A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 9.

6. AMOEBA RADIOSA EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro. (Manguinhos). Segundo PROWAZEK.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 9.

7. AMOEBA STRIATA PENARD, 1890.

Procedencia: Rio de Janeiro. (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 9.

8. AMOEBA TERRICOLA GREEF, 1866.

Procedencia: Rio de Janeiro. (Manguinhos). Segundo PROWAZEK.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 9.

9. AMOEBA VERRUCOSA EHRB., 1838.

Procedencia: Rio de Janeiro. (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 9.

10. AMOEBA VILLOSA WALLICH, 1863.

Procedencia: Rio de Janeiro. (Manguinhos). Segundo PROWAZEK.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 9.

11. PELOMYXA PALUSTRIS GREEF, 1874.

Procedencia: Rio de Janeiro. (Manguinhos). Segundo PROWAZEK.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 9.

Ordem: TESTACEA.
Sub-ordem: LOBOSA.

12. ARCELLA ARENARIA GREEF.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.) vol. 32 pag. 212.

13. ARCELLA BRASILIENSIS CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz.. Brasil. These. pag. 10-1.

14. ARCELLA COSTATA EHRB., 1847.

Procedencia: Rio de Janeiro e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil, These pag. 10.

15. ARCELLA DISCOIDES EHRB., 1843.

Procedencia: Rio de Janeiro, Ceará e Matto Grosso.
Bibl., WAILES G. H. 1911-6 Jour of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 212. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These pag. 10.

16. ARCELLA MARGINATA DADAY, 1905.

Procedencia: Matto Grosso.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These pag. 10.

17. ARCELLA MITRATA LEIDY, 1876.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These, pag. 10.

18. ARCELLA ROTA DADAY, 1905.

Procedencia: Cidade do Rio e S. Cruz.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 10.

19. ARCELLA VULGARIS EHRB., 1830.

Procedencia: Rio de Janeiro, Minas Geraes, S. Paulo e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 10.

20. ARCELLA VULGARIS VAR., GIBBOSA (PEN.,) WEST.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6 Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

21. ASSULINA MUSCORUM GREEF.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

22. AWERINZEWIA CYCLOSTOMA (PEN.,) SCHOUT.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

23. BULLINULA INDICA PEN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Lin., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

24. CENTROPYXIS ACULEATA (EHRB., 1830) STEIN.

Procedencia: Rio de Janeiro, Estado do Rio, S. Paulo e Matto Grosso.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6 Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 212. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 12-3.

25. CENTROPYXIS ACULEATA VAR., DISCOIDES (EHRB.,).

Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol 32 pag. 212.

26. CENTROPYXIS ACULEATA VAR., ECORNIS (EHRB.) LEIDY.

Proocedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

27. CENTROPYXIS ARCELLOIDES PEN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

28. CENTROPYXIS IMPRESSA (DADAY, 1905).

Procedencia: São Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 13.

29. CENTROPYXIS LOEVIGATA PÉNARD, 1890.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These pag. 13.

30. COCHLIOPODIUM ECHINATUM KOROTNEFF, 1877.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 9.

31. CORYTHION DUBIM TARANÉK.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

32. CORYCIA ACULEATA (GREEF) AWER.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

33. CORYCIA CORONATA (PÉN.,).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

34. CORYCIA FLAVA (GREEF) PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

35. DIFFLUGIA ACUMINATA EHRB. 1830.

Procedencia: Rio de Janeiro e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib., fauna Protoz. Brasil. These. pag. 11.

36. DIFFLUGIA AVELLANA PÉNARD, 1890.

Procedencia: S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These pag. 12.

37. DIFFLUGIA CAPREOLATA PÉNARD, 1902.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 12.

38. DIFFLUGIA CONSTRICTA (EHRB., 1830) LEIDY.

Procedencia: Rio de Janeiro e S. Paulo.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 212. CUNHA, A. M. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 11.

39. DIFFLUGIA CORONA WALLICH, 1864.

Procedencia: Rio de Janeiro S. Paulo e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These pag. 11-2.

40. DIFFLUGIA CURVICAULIS PÉNARD, 1899.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These pag. 12.

41. DIFFLUGIA ELEGANS PÉNARD,

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 12.

42. DIFFLUGIA GLOBULOSA DUJ., 1841.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag .11.

43. DIFFLUGIA GRAMEN PÉNARD, 1902.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 212. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 12.

44. DIFFLUGIA LEBES PÉNARD, 1899.

Procedencia: S. Paulo.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 12.

45. DIFFLUGIA LIMNETICA LEVANDER, 1900.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 12.

46. DIFFLUGIA LOBOSTOMA LEIDY, 1879.

Procedencia: S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 12.

47. DIFFLUGIA OBLONGA EHRB.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

48. DIFFLUGIA OBLONGA VAR., VENUSTA (PÉN.,) CASH.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

49. DIFFLUGIA PIRIFORMIS PERTY, 1849.

Procedencia: Rio de Janeiro, S. Paulo e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 11.

50. DIFFLUGIA TUBERCULATA WALLICH, 1864.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 12.

51. DIFFLUGIA TUBERCULATA VAR., MINOR PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

52. DIFFLUGIA URCEOLATA CARTER, 1864.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) S. Paulo e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These pag. 12.

53. HELEOPERA SORDIDA PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

54. HELEOPERA SYLVATICA PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

55. HYALOSPHENIA PAPILIO LEIDY.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

56. LEQUEREUSIA SPIRALIS (EHRB., 1840).

Procedencia: Rio de Janeiro, S. Paulo e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 13 e WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

57. NEBELA CAUDATA LEIDY.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

58. NEBELA COLLARIS (EHRB., 1848).

Procedencia: Rio de Janeiro e S. Paulo.

Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil These pag. 13.

59. NEBELA DENTISTOMA PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

60. NEBELA DENTISTOMA VAR., HESPERIA WAIL., 1911-6.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

61. NEBELA GRACILIS PÉN.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

62. NEBELA LAGENIFORMIS PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

63. NEBELA MILITARIS PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

64. NEBELA MURRAYI WAIL., 1911-6.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

65. NEBELA PARVULA CASH.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

66. NEBELA SCUTELLATA WAILES

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

67. NEBELA TINCTA (LEIDY) AWER.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

68. NEBELA TROPICA WAILES.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

69. NEBELA VAS CERTES.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

70. NEBELA VITRAEA PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

71. PHRYGANELLA HEMISPHERICA PÉN,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

72. PHRYGANELLA NIDULANS PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

73. PLAGIOPYXIS CALLIDA PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour.

of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

74. PLAGIOPYXIS LABIATA PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

75. PONTIGULASIA COMPRESSA (CARTER) CASH.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

76. PSEUDOCHLAMYS PATELLA CL., et LACH.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London. (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

77. PYXIDICULA OPERCULATA (AGARDH., 1827).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Minas Geraes.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 9.

78. QUADRULA SYMETRICA F. E. SCHULZE.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

79. TRIGONOPYXIS ARCULA (LEIDY) PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 212.

Sub-ordem: FILOSA.

80. CYPHODERIA AMPULLA (EHRB., 1840).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl.. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 14.

81. DIPLOPHRYS ARCHERI BARKER, 1868.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These pag. 14.

82. EUGLYPHA ALVEOLATA DUJ., 1841.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 13.

83. EUGLYPHA ARMATA WAILES.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

84. EUGLYPHA BRANCHIATA LEIDY, 1878.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 13.

85. EUGLYPHA CILIATA EHRB.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

86. EUGLYPHA COMPRESSA CARTER.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

87. EUGLYPHA DENTICULATA BROWN.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

88. EUGLYPHA LAEVIS PERTY.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

89. EUGLYPHA STRIGOSA (EHRB.,) LEIDY.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

90. EUGLYPHA STRIGOSA F. GLABRA.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

91. EUGLYPHA STRIGOSA F. HETEROSPINA.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

92. EUGLYPHA STRIGOSA VAR., MUSCORUM WAIL.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

93. MICROGOMIA SOCIALIS (HERTWIG et LESSER, 1874).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 14.

94. PSEUDODIFFLUGIA FASCICULARIS PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

95. TRINEMA COMPLANATUM PÉN.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

96. TRINEMA ENCHELYS (EHRB., 1838).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos), Est. do Rio e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 13.

97. TRINEMA ENCHELYS VAR., GALEATA PÉN.,

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

98. TRINEMA LINEARE PÉNARD, 1890.

Procedencia: S. Paulo e Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 13. WAILES, G. H. 1911-6. Jour. of the Linn., Soc. London (Zool.,) vol. 32 pag. 213.

VIª. ordem: HELIOZOA HAECKEL.

99. ACTINOSPHOERIUM EICHORNI (EHRB., 1840).

Procedencia: Rio de Janeiro e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 14.

100. ACTINOPHRYS SOL (O. F. MULLER, 1773).

Procedencia: Rio de Janeiro e S. Catharina.
Bibl., CUNHA, A. M. da 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 14.

101. CLATHRULINA ELEGANS CIENK., 1867.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 14.

102. RAPHIDIOPHRYS ELEGANS HERTWIG et LESSER, 1874.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 14.

IIa. classe: MASTIGOPHORA DIESING.
Ia. Sub-classe: FLAGELLATA COHN et BUTSCHLI.
Ia. Ordem: RHIZOMASTIGINA BUTSCHLI.

103. CERCOBODO LONGICAUDA (DUJ., 1841).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 14.

104. MASTIGINA SETOSA GOLDSCHMIDT, 1907.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 14.

IIa. Ordem; PROTOMONADINA BLOCHMANN.

105. ANTHOPHYSA VEGETANS (O. F. MULLER, 1768).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

106. BODO AUGUSTATUS (DUJ., 1841).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

107. BODO CAUDATUS (DUJ., 1841).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

108. BODO SALTANS EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

109. CERCOMONAS PARVA HARTMANN et CHAGAS, 1910.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., HARTMANN e CHAGAS. 1910. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo 2 fac. I pag. 1-67. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 14.

110. CODONOSIGA BOTRYTIS (EHRB., 1831).

Procedencia: Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

111. COLLODICTYON TRICILIATUM CARTER, 1865.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 16.

112. COLPONEMA LOXODES STEIN, 1879.

Procedencia: Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

113. CYATOMONAS TRUNCATA (FRES., 1858).

Procedencia: Rio de Janeiro e S. Paulo.
Bibl., HARTMANN e CHAGAS. 1910. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo 2 fac. I pag. 84. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

114. DENDROMONAS LAXA (KENT, 1881).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib.fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

115. MONAS VIVIPARA EHRB., 1835.

Procedencia: Rio de Janeiro. (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

116. MONOSIGA OVATA KENT, 1881.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

117. OICOMONAS TERMO (EHRB., 1829).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 14.

118. POTERIODENDRON PETIOLATUM STEIN, 1878.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 16.

119. POLYTOMELLA AGILIS ARAGÃO, 1910.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15-6.

120. RHIPIDODENDON SPLENDIDUM STEIN, 1878.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These.

121. RHYNCHOMONAS NASUTA (STOKES, 1888).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

122. SALPINGOECA AMPHORIDIUM J. CLARCK, 1868.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 15.

123. SPIRONEMA MULTICILIATUM KLEBS, 1892.

Procedencia Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 16.

124. SPONGOMONAS SPLENDIDA STEIN.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., HARTMANN e CHAGAS 1910. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo 2 fac. I pag. 75.

125. SPONGOMONAS UVELLA STEIN. 1878.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., HARTMANN e CHAGAS. 1910. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo 2 fac. I pag. 75. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 16.

126. TETRAMITUS DESCISSUS PERTY, 1878.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 16.

127. TREPOMONAS ROTANS KLEBS, 1892.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 16.

IIIª. Ordem: BINUCLEATA HARTMANN.

128. PROWAZEKIA CRUZI HARTMANN et CHAGAS, 1910.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., HARTMANN e CHAGAS. 1910. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo 2 fac. I pag. 66 e 89. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 16.

IVª. Ordem: EUGLENOIDEA KLEBS.

129. ANISONEMA ACINUS DUJ., 1841.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 29.

130. ASTASIA CURVATA (KLEBS, 1883).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 28.

131. ASTASIA INFLATA DUJ., 1841.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 28.

132. ASTASIA MARGARITIFERA SCHMARDA, 1847.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 28.

133. CALACIUM VESICULOSUM EHRB., 1833.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 28.

134. CRUMENULA CAUDATA CUNHA, 1914.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. III pag. 171.

135. CRUMENULA TRUNCATA CUNHA, 1914

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1914.. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. III pag. 170.

136. CRYPTOGLENA PIGRA EHRB., 1832.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 28.

137. ENTOSYPHON SULCATUM (DUJ., 1841).

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio e Est. S. Catharina.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 29.

138. EUTREPTIA VIRIDIS PERTY, 1852.

Procedencia: Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 28.

139. EUGLENA ACUS (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Con-

trib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 16-7.

140. EUGLENA DESES EHRB., 1833.

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 17.

141. EUGLENA EHRENBERGI KLEBS, 1883.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 18.

142. EUGLENA FUSCA KLEBS, 1883.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 18.

143. EUGLENA GENICULATA (DUJ., 1841).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 17.

144. EUGLENA GRACILIS KLEBS, 1883.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Est. de S. Paulo,
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 17-8.

145. EUGLENA OXYURIS SCHMARDA, 1846.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 17.

146. EUGLENA PISCIFORMIS KLEBS, 1883.

Procedencia: Rio de Jâneiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These .pag. 17.

147. EUGLENA SANGUINEA EHRB., 1830.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 17.

148. EUGLENA POLYMORPHA DANGEARD, 1901.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 18.

149. EUGLENA SPIROGYNA EHRB., 1830.

Procedencia: Rio de Janeiro e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 17.

150. EUGLENA TERRICOLA DANGEARD, 1901.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 18.

151. EUGLENA TRIPTERIS (DUJ., 1841).

Proocedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 17.

152. EUGLENA VARIABILIS KLEBS, 1883.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 18.

153. EUGLENA VELATA KLEBS, 1883.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 18.

154. EUGLENA VIRIDIS (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio, S. Paulo e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 16.

155. HETERONEMA GLOBULIFERUM STEIN, 1878.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 29.

156. HETERONEMA ACUS (EHRB., 1840).

Procedencia Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 29.

157. LEPOCINCLIS FUSIFORMIS (CARTER, 1859).

As especies nos. 157 a 163 devem, segundo A. M. da CUNHA (Mem. do Inst. OSW. CRUZ. 1914. Tomo VI fac. III pag. 170) passar para o gen. *Crumenula* DUJ., 1841 em virtude da lei de prioridade, pois o gen., *Lepocinclis* só foi estabelecido por PERTY, em 1852.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 18.

158. LEPOCINCLIS GLOBOSA FRANCÉ, 1897.

Procedncia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 18.

159. LEPOCINCLIS MAMMILATA CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 20.

160. LEPOCINCLIS OVUM EHRB., 1840.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 18.

161. LEPONCICLIS PIRIFORMIS CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 19.

162. LEPOCINCLIS STEINI LEMM., 1901.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 18-9.

163. LEPOCINCLIS TEXTA (DUJ., 1841).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 18.

164. MENOIDIUM INCURVUM (FRES., 1850).

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 28.

165. MENOIDIUM PELLUCIDUM PERTY, 1852.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 28.

166. PERANEMA TRICHOPHORUM (EHRB., 1830).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos), Est. do Rio, S. Paulo S. Catharina.
Bibl., HARTMANN e CHAGAS. 1910. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo 2 fac. I pag. 97. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 28.

167. PETALOMONAS MEDIOCANELLATA STEIN, 1878.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 28-9.

168. PETALOMONAS STEINI KLEBS, 1892.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 29.

169. PHACUS ALATA KLEBS, 1883.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 21.

170. PHACUS BACILLIFER CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 22-3.

171. PHACUS BREVICAUDATA (KLEBS, 1883).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 21.

172. PHACUS HISPIDICULA (EICHWALD, 1847).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 21.

173. PHACUS GIGAS CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 21-2.

174. PHACUS LONGICAUDA (EHRB., 1830).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Est. Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 21.

175. PHACUS ORBICULATA (STOKES, 1886).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 21.

176. PHACUS PARVULA KLEBS, 1883.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 21.

177. PHACUS PIRUM (EHRB., 1830).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1923. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 21.

178. PHACUS PLEURONECTES (O. F. MULLER, 1773).

Procedencia Rio de Janeiro (Manguinhos) e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 20-1.

179. PHACUS TRIQUETER (EHRB., 1833).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 21.

180. TRACHELOMONAS AFFINIS LEMMERMANN, 1898.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 24.

181. TRACHELOMONAS ANNULATA DADAY, 1905.

Procedencia: Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 24.

182. TRACHELOMONAS ARMATA (EHRB., 1831).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 23.

183. TRACHELOMONAS ASPERA CUNHA, 1914.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. III pag. 171.

184. TRACHELOMONAS CERVICOLA STOKES, 1890.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These .pag. 24.

185. TRACHELOMONAS CURTA CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 24-5.

186. TRACHELOMONAS CYLINDRICA EHRB., 1833.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 23.

187. TRACHELOMONAS HIRTA CUNHA, 1914.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. III pag. 171-2.

188. TRACHELOMONAS HISPIDA VAR., CYLINDRICA KLEBS, 1883.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 23.

189. TRACHELOMONAS HISPIDA VAR., CRENULATOCOLLIS MASKELL, 1886.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 23-4.

190. TRACHELOMONAS ECHINATA CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 25-6.

191. TRACHELOMONAS HISPIDA (PERTY, 1852).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 23.

192. TRACHELOMONAS GLOBULARIS AWERINZEW, 1901.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 24.

193. TRACHELOMONAS INTERMEDIA DANGEARD, 1901.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 24.

194. TRACHELOMONAS AFFINIS VAR., LEVIS LEMM., 1905.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 24.

195. TRACHELOMONAS MEGALACANTHA CUNHA, 1914.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., A. M. da. 1914. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo VI fac. III pag. 172.

196. TRACHELOMONAS OBTUSA PALMER, 1905.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 24.

197. TRACHELOMONAS SPINIGERA CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 26-7.

198. TRACHELOMONAS TUBULATA CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 27-8.

199. TRACHELOMONAS VOLVOCINA EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 23.

Va. Ordem: CHROMOMONADINA BLOCHMANN.

Sub-ordem: CRYPTOMONADINA.

200. CHILOMONAS PARAMOECIUM EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio, Minas Geraes, S. Paulo e S. Catharina.
Bibl., HARTMANN e CHAGAS. 1910. Mem. do Inst. OSW. CRUZ. tomo 2 fac. I pag. 96. CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 30.

201. CHILOMONAS PROWAZEKI CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 30.

202. CRYPTOMONAS OVATA EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 29.

Sub-ordem: CHRYSOMONADINA.

203. OCHROMONAS MUTABILIS KLEBS, 1892.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 29.

204. SYNURA UVELLA EHRB., 1833.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 29.

IVa. ordem: PHYTOMONADINA BLOCHMANN.

205. CHLAMYDOMONAS PULVISCULUS O. F. MULLER, 1786.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 30.

206. EUDORINA ELEGANS EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos), Est. Ceará e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 31.

207. GONIUM PECTORALE O. F. MULLER, 1773.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 31.

208. PANDORINA MORUM O. F. MULLER, 1786.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 31.

209. PHACOTUS LENTICULARIS EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 31.

210. POLYTOMA UVELLA EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Minas Geraes.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 31.

211. SPONDYLOMORUM QUATERNARIUM EHRB.,

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 31.

212. VOLVOX AUREUS EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 31.

II^a^. Sub-classe: DINOFLAGELLATA BUTSCHLI.
I^a^. Ordem: DINIFERA BERGH.

213. GLENODINIUM CINCTUM EHRB., 1835.

Procedencia: Rio de Janeiro: (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 31.

214. GYMNODINIUM FUSCUM EHRB., 1833.

Procedencia: Rio de Janeiro: (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 31.

215. GYMNODINIUM VIRIDE PÉNARD, 1891.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 31.

Classe: INFUSORIA.
Sub-classe: CILIATA BUTSCHLI.
Ordem: HOLOTRICHA STEIN.
Sub-ordem: GYMNOSTOMATA.

216. ACTINOBOLUS RADIANS STEIN, 1867.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 32.

217. AMPHILEPTUS INCURVATUS (DUJ., 1841).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 33.

218. ASKENASIA ELEGANS BLOCH., 1895.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 33.

219. CHILODON CAUDATUS STOKES, 1885.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 36.

220. CHILODON CUCULLULUS (O. F. MULLER, 1773).

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 35.

221. CHILODON UNCINATUS EHRB., 1835.

Procedencia: Rio de Janeiro.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 35.

222. CHILODONTOPSIS DEPRESSA (PERTY, 1852).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 35.

223. COLEPS HIRTUS O. F. MULLER, 1786.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos). Est. do Rio, S. Catharina e Matto Grosso.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 32-3.

224. DINIDIUM NASUTUM (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 33.

225. DINOPHRYA LIBERKUHNI BUTSCHLI, 1889.

Procedencia: Rio de Janeiro.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 33.

226. DILEPTUS ANSER (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 34.

227. DILEPTUS BIVACUOLATUM CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 34-5.

228. ENCHELYODON FARCTUS CLAP., et LACH., 1859.

Procedencia: Matto Grosso.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 32.

229. ENCHELYS FARCIMEN O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 32.

230. HOLOPHRYA OVUM EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Matto Grosso).

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 31.

231. LACRYMARIA CORONATA VAR., AQUA-DULCIS ROUX, 1901.

Procedencia: Rio de Janeiro.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 32.

232. LACRYMARIA OLOR O. F. MULLER, 1786.

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 32.

233. LAGYNUS ELEGANS ENGELMANN, 1862.

Procedencia: Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 32.

234. LIONOTUS FASCIOLA (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 33.

235. LIONOTUS FOLIUM (DUJ., 1841).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 33.

236. LIONOTUS LAMELLA (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 33.

237. LOXODES ROSTRUM (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 33.

238. MESODINIUM ACARUS STEIN, 1862.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 33.

239. PERISPIRA OVUM STEIN, 1859.

Procedencia: Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 32.

240. NASSULA ELEGANS EHRB., 1832.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 35.

241. NASSULA RUBENS (PERTY, 1852).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 35.

242. PRORODON TERES EHRB., 1833.

Procedencia: Rio de Janeiro e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 32.

243. SPATHIDIUM SPATULA O. F. MULLER, 1786.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 32.

244. TRACHELIUS OVUM EHRB., 1833.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 34.

245. UROTRICHA FARCTA CLAP., et LACH., 1858.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 32.

IIa. Ordem: HETEROTRICHA STEIN.

246. BLEPHARISMA LATERITIA EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Est. do Rio.

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 42.

247. BURSARIA TRUNCATELLA O. F. MULLER, 1773.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 43.

248. COENOMORPHA MEDUSULA PERTY, 1852.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. these. pag. 43.

249. METOPUS BACILLATUS LEVANDER, 1894.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 43.

250. METOPUS CONTORTUS LEVANDER, 1894.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 42.

251. METOPUS SIGMOIDES CLAP., et LACH., 1858.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 42.

252. SPIROSTOMUM AMBIGUUM EHRB., 1830.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 43.

253. SPIROSTOMUM TERES CLAP., et LACH., 1858.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.

254. STENTOR CERULEUS EHRB., 1830.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 43.

255. STENTOR POLYMORPHUS O. F. MULLER, 1773.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 43.

256. STENTOR ROESELLI EHRB., 1835.

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 43.

257. STENTOR VIRIDIS.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 43.

IIª. ordem: OLIGOTRICHA BUTSCHLI.

258. HALTERIA GRANDINELLA (O. F. MULLER, 1776).

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio, Minas Geraes e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 44.

259. STROMBIDIUM GYRANS (STOKES, 1887).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 44.

IVª. Ordem: HYPOTRICHA STEIN.

260. ASPIDISCA COSTATA (DUJ., 1841).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 46.

261. ASPIDISCA LYNCEUS (O. F. MULLER, 1773).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 46.

262. BALLADINA PARVULA KOWALEWSKI, 1882.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 45.

263. EUPLOTES CHARON (O. F. MULLER, 1773).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 46.

264. EUPLOTES PATELLA (O. F. MULLER, 1773).

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 45.

265. GASTROSTYLA STEINI ENGELMANN, 1862.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 45.

266. ONYCHODROMONAS GRANDIS STEIN, 1859.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These .pag. 44.

267. OXYTRICHA FERRUGINOSA STEIN, 1859.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 45.

268. OXYTRICHA PELIONELLA (O. F. MULLER, 1773).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 45.

269. OXYTRICHA PLATYSTOMA EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro e Minas Geraes.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 45.

270. PLEUROTRICHA LANCEOLATA (EHRB., 1835).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 44-5.

271. STICHOTRICHA SECUNDA PERTY, 1849.

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 44.

272. STYLONYCHIA MITILUS (O. F. MULLER, 1773).

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio, Minas Geraes e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 45.

273. STYLONYCHIA PUSTULATA (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 45.

274. UROSTYLA FLAVICANS WRZ., 1870.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 44.

275. UROSTYLA VIRIDIS STEIN, 1859.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 44.

276. UROLEPTUS MOBILIS ENGELMANN, 1862.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 44.

277. UROLEPTUS MUSCULUS (O. F. MULLER, 1773).

Procedencia: Rio de Janeiro Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A, M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 44.

278. UROLEPTUS PISCIS EHRB., 1830.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 44.

Va. Ordem: PERITRICHA STEIN.

279. CARCHESIUM POLYPINUM (LINNEO, 1748).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos), S. Paulo e Matto Grosso.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 46.

280. EPYSTILIS ANASTATICA EHRB., 1831.

Procedencia: Matto Gross..
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 46.

281. EPYSTILIS UMBELLARIA (LINNEO, 1758).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibbl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 46.

282. OPERCULARIA MUTANS (EHRB., 1831).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 46.

283. TRICHODINIA PEDICULUS (EHRB., 1831).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 47.

284. VORTICELLA CAMPANULA EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 46.

285. VORTICELLA CONVALLARIA LINNEO, 1767.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 46.

286. VORTICELLA CITRINA O. F. MULLER, 1773.

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio e S. Catharina.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 46.

287. VORTICELLA MICROSTOMA EHRB., 1830.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 46.

Sub-ordem: TRICHOSTOMATA.

288. CINETOCHILUM MARGARITACEUM (EHRB., 1831).

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 40.

289. COLPIDIUM COLPODA (EHRB., 1831).

Procedencia: Rio de Janeiro e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 37.

290. COLPODA CUCULLUS O. F. MULLER, 1773.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 37.

291. COLPODA STEINI MAUPAS, 1883.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 37.

292. CRISTIGERA PLEURONEMOIDES ROUX, 1886.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 41.

293. CYCLIDIUM GLAUCOMA O. F. MULLER, 1786.

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio, Minas Geraes e S. Catharina.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 41.

294. CYRTOLOPHOSIS MUCICOLA STOKES, 1885.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 41-2.

295. DISEMATOSTOMA BUTSCHLII LAUTERBORN, 1894.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 40.

296. DREPANOMONAS DENTATA FRES., 1858.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 40.

297. FRONTONIA ACCUMINATA (EHRB., 1833).

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 38.

298. FRONTONIA LEUCAS EHRB., 1833.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib., fauna Protoz. Brasil. These pag. 38.

299. FRONTONIA VESICULOSA CUNHA, 1913.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da .1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 38.

300. GLAUCOMA FRONTATUM (STOKES, 1886).

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).

Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 36-7.

301. GLAUCOMA SCINTILLANS EHRB., 1830.

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio e Minas Geraes.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 36.

302. LEMBADION BULLINUM (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 41.

303. LEUCOPHRYS PATULA EHRB., 1830.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 36.

304. LOXOCEPHALUS GRANULOSUS KENT, 1881.

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 36.

305. MICROTHORAX PUSILLUS ENGELMANN, 1862.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e Minas Geraes.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 40.

306. OPHRYOGLENA ATRA LIBERKUHN, 1856.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 40.

307. OPHRYOGLENA FLAVA EHRB., 1833.

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 40.

308. PARAMOECIUM BURSARIA EHRB., 1831.

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos) e S. Paulo.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 40.

309. PARAMOECIUM CAUDATUM EHRB., 1833.

Procedencia: Rio de Janeiro, Est. do Rio e Minas Geraes.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 41.

310. PLEURONEMA CRYSALIS (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 41.

311. UROCENTRUM TURBO (O. F. MULLER, 1786).

Procedencia: Rio de Janeiro e Est. do Rio.
Bibl., CUNHA, A. M. da. 1913. Contrib. fauna Protoz. Brasil. These. pag. 41.

Sub-classe SUCTORIA.

312. PODOPHRYA SP.
[Est. 22 fig. 1]

Procedencia: Rio de Janeiro (Manguinhos).

ZOOPLANCTON

ENUMERAÇÃO DAS ESPECIES

(Segundo FARIA e CUNHA. 1917. Mem. do Inst. Oswaldo Cruz. t. 9 fac 1).

HELIOZOA

APHROTHORACA HERTWIG.

1. ACTINOPHRYS SOL EHRBG., 1830.

CYSTOFLAGELLATA

2. NOCTILUCA MILIARIS SURIRARY, 1836.

CILIATA

OLIGOTRICHA

TINTINNODEA

3. DICTYOCYSTA TEMPLUM (HAECKEL, 1873).
4. CODONELLA MORCHELLA CLEVE, 1900.
5. TINTINNOPSIS BEROIDEA STEIN, 1867
6. TINTINOPSIS VENTRICOSA (CLAP & LACH., 1858.
7. TINTINOPSIS APERTA BRANDT, 1907.
8. TINTINNOPSIS MORTENSENI SCHMIDT, 1901.
9. TINTINNOPSIS FRACTA BRANDT, 1907.
10. TINTINNOPSIS PROWAZEKI FARIA et CUNHA, 1917.
11. CYTAROCYLIS EHRENBERGI, var. ADRIATICA IMHOF, 1886.
12. CYTAROCYLIS EHRENBERGI, var. CLAPAREDII (DADAY, 1887).
13. CYTAROCYLIS (COXIELLA) HELICOIDEIA FARIA et CUNHA, 1917.
14. PTYCHOCYLIS RETICULATA (OSTENFELDT & SCHMIDT, 1901).
15. PTYCHOCYLIS (RHABDONELLA) APOPHYLATA (CLEVE, 1900).
16. UNDELLA CLAEAREDEI (ENTZ, 1885)
17. UNDELLA HEROS CLEVE, 1900.
18. TINTINNUS SUBULLATUS EHRB., 1833.
19. TINTINNUS PATAGONICUS BRANDT, 1907.
20. TINTINNUS LUSUS-UNDAE ENTZ, 1885.
21. TINTINNUS BULBOSUS BRANDT, 1907.

PERITRICHA

22. VORTICELLA OCEANICA ZACHARIAS, 1906.

FLAGELLATA

23. EUTREPTIELLA MARINA CUNHA, 1913.

DINOFLAGELLATA

24. PROROCENTRUM MICANS EHRB., 1833.
25. PROROCENTRUM SCUTELLUM SCHROEDER, 1901.
26. DINOPHYSIS OVUM SCUETT, 1895.
27. DINOPHYSIS HOMUNCULUS STEIN, 1883.
28. DINOPHYSIS HOMUNCULUS, var. TRIPOS (GOURRET, 1883).
29. GLENODINIUM TROCHOIDEUM STEIN, 1883.
30. GONYAULAX DIGITALE (POUCHET, 1883) KOFOID.
31. STEINIELLA MITRA SCHUETT, 1895.
32. GONIODOMA POLYEDRICUM (POUCHET, 1883) JOERGENSEN.
33. DIPLOPSALIS LENTICULA BERGH, 1881.
34. PERIDINIUM STEINII JOERGENSEN, 1889.
35. PERIDINIUM OVATUM (POUCHET, 1883) SCHUETT.

36. PERIDINIUM DEPRESSUM BAILEY, 1855.

37. PERIDINIUM OCEANICUM var. OBLONGUM AURIVILLIUS, 1892.

38. PERIDINIUM DIVERGENS EHRB., 1840.

39. PERIDINIUM SCHUETTI (LEMM, 1899) FARIA et CUNHA, 1917.

40. PERIDINIUM OBTUSUM (KARSTEN 1906) FAURÉ—FREMIET.

41. PERIDINIUM CONICUM (GRAN 1900) GRAN.

42. PERIDINIUM PENTAGONUM GRAN, 1902.

43. PERIDINIUM PUNCTULATUM PAULSEN, 1907.

44. PYROPHACUS HOROLOGIUM STEIN, 1883.

45. OXYTOXUM SCOLOPAX STEIN, 1883.

46. OXYTOXUM RETICULATUM (STEIN, 1883) BUETSCHLI.

47. OXYTOXUM TESSELATUM (STEIN, 1883) SCHUETT.

48. OXYTOXUM SCEPTRUM STEIN, 1883.

49. CERATIUM CANDELABRUM, VAR. DILATATUM (GOURRET, 1883).

50. CERATIUM FURCA, VAR. EUGRAMMA (EHRB., 1859).

51. CERATIUM HIRCUS SCHROEDER, 1909.

52. CERATIUM BELONE CLEVE, 1900.

53. CERATIUM PENATUM KOFOID, 1907.

54. CERATIUM FUSUS (EHRB. 1883) DUJ. 1841.

55. CERATIUM EXTENSUM (GOURRET, 1883). CLEVE.

56. CERATIUM TRIPOS (O. F. MULLER, 1777).

57. CERATIUM PULCHELLUM SCHROEDER, 1906.

58. CERATIUM GIBBERUM GOURRET, 1883.

59. CERATIUM LUNULA SCHIMPER, 1900.

60. CERATIUM KARSTENI VAR. ROBUSTA (KARSTEN, 1907) JOERGENSEN.

61. CERATIUM MASSILIENSE (GOURRET, 1883) JOERGENSEN.

62. CERATIUM VULTUR CLEVE, 1900.

63. CERATIUM TRICHOCEROS (EHRB, 1859) KOFOID.

64. CERATIUM TENUE (OSTENFELD & SCHMIDT, 1911).

65. CERATIUM RETICULATUM (POUCHET, 1883) CLEVE.

66. PODOLAMPAS BIPES STEIN, 1883.

67. PODOLAMPAS PALMIPES STEIN, 1883.

68. CERATOCORYS HORRIDA STEIN, 1883.

69. ORNITHOCERCUS MAGNIFICUS STEIN, 1883.

70. ORNITHOCERCUS SERRATUS KOFOID, 1907.

71. HISTIONEIS HIGHLEII MURRAY & WITTING.

SILICOFLAGELLATA

72. DICTYOCA FIBULA VAR. MESSANENSIS (HAECKEL, 1864) LEMM.

73. HERMESINUM ADRIATICUM ZACHARIAS.

74. EBRI TRIPARTITA (SCHUM.) LEMM.

INDICE ALPHABETICO DAS ESPECIES DE PROTOZOARIOS.

A.

PAGS.

Acineta tuberosa EHRB., 1838. 257
Actinobolus radians STEIN, 1867. 273
Actinophrys sol (O. F. MULLER, 1773). 265, 281
Actinosphoerium eichorni (EHRB., 1840). 264
Actinotricha saltans COHN, 1866. 256
Adelea hartmanni CHAGAS, 1910. 249
Aegyria oliva CL., et LACH., 1858. 254
Amoeba diplomitotica ARAGÃO, 1909. 257
Amoeba hyalina DANGEARD, 1900. 257
Amoeba limax DUJ., 1841. 258
Amoeba proteus (ROESEL, 1755). 258
Amoeba quadrilineata CARTER, 1856. 258
Amoeba radiosa EHRB., 1831. 258
Amoeba striata PÉNARD, 1890. 258
Amoeba terricola GREEF, 1866. 258
Amoeba verrucosa EHRB., 1838. 258
Amoeba villosa WALLICH, 1863. 258
Amphileptus incurvatus (DUJ., 1841). 273
Amphista crassa CLAP., et LACH., 1858. 256
Amphista diademata REES., 1884. 256
Anaplasma marginale THEILER, 1910. 224
Ancora lutzi HASSELMANN, 1918. 243
Anisonema acinus DUJ., 1841. 267
Anisonema grande. 253
Anoplophrya polydoroe FARIA, CUNHA et FONSECA, 1917. 252
Anthophysa vegetans (O. F. MULLER, 1768). 265
Arcella arenaria GREEF. 258
Arcella brasiliensis CUNHA, 1913. 258
Arcella costata EHRB., 1847. 258
Arcella discoides EHRB., 1843. 258
Arcella marginata DADAY, 1905. 258
Arcella mitrata LEIDY, 1876. 258
Arcella rota DADAY, 1905. 258
Arcella vulgaris EHRB., 1830. 258
Arcella vulgaris var., *gibbosa* (PÉN.,) WEST., 258
Aspidisca costata (DUJ., 1841). 276
Aspidisca lynceus (O. F. MULLER, 1773). 257, 277
Askenasia elegans BLOCH., 1895. 274
Assulina muscorum GREEF. 259
Astasia curvata (KLEBS, 1883). 267
Astasia inflata DUJ., 1841. 267
Astasia margaritifera SCHM., 1847. 267
Awerinzewia cyclostoma (PÉN.,) SCHOUT., 259

B.

Babesia argentina (LIGNIÉRES, 1903). 222
Babesia australe MIRANDA et HORTA, 1913. 222
Babesia bigemina (SMITH et KILBORNE, 1893). 222
Balladina parvula KOWALEWSKY, 1882. 277
Balantidium cavioe NEIVA, CUNHA et TRAVASSOS, 1914. 230
Balantidium coli (MALMSTEN, 1857). 220, 224, 226
Balantidium minutum SCH., 1899. 220
Balantidium testudinis CHAGAS, 1911. 238
Balantidium (?) littorinoe CHAGAS, 1911. 252
Balantidium sp. 226

PAGS.

Bodo augustatus (DUJ., 1841). 265
Bodo caudatus (DUJ., 1841). 265
Bodo saltans EHRB., 1831. 265
Bothriopsis claviformis PINTO, 1918. 247
Bothriopsis oswaldocruzi HASSELMANN, 1918. 252
Bothriopsis pirajai HASSELMANN, 1918. 252
Blepharisma clarissima ANIGST., 254
Blepharisma lateritia EHRB., 1831. 275
Blepharocorys hydrochoeri CUNHA et MUNIZ, 1925. 228
Blepharocorys jubata BUNDLE, 1895. 224
Blepharocorys uncinata FIOR., 1890. 224
Buetschlia postciliata BUNDLE, 1895. 224
Buissonella tapiri CUNHA et MUNIZ, 1925. 225
Bullinula indica PÉN., 259
Bursaria truncatella O. F. MULLER, 1773. 276

C.

Caccomyxa claviforme CUNHA et FONSECA, 1919. 242
Calacium vesiculosum EHRB., 1833. 267
Callimastix frontalis BRAUNE, 1914. 222, 225
Calycomonas gracilis LEHMANN. 253
Carchesium polypinum (LINNEO, 1748). 278
Carteria minima (DANGEARD, 1888) DILL. 254
Carteria sp. 254
Caulleryella maligna GODOY, et PINTO, 1922. 249, 250
Centropyxis aculeata (EHRB., 1830). 259
Centropyxis aculeata VAR., discoides EHRB., 259
Centropyxis aculeata VAR., ecornia (EHRB.,) LEIDY. 259
Centropyxis arcelloides PÉN., 259
Centropyxis impressa (DADAY, 1905). 259
Centropyxis loevigata PÉNARD, 1890. 259
Cepedea multiformis METCALF, 1923. 241
Ceratium candelabrum, var. dilatatum (COURRET, 1883). 282
Ceratium furca var. eugramma (EHRB., 1859). 282
Ceratium hircus SCHROEDER, 1909. 282
Ceratium belone CLEVE, 1900. 282
Ceratium penatum KOFOID, 1900. 282
Ceratium fusus (EHRB., 1833) DUJ. 1841. 282
Ceratium extensum (GOURRET, 1883. Cleve. 282
Ceratium tripos (O. F. MULLER, 1777). 282
Ceratium pulchellum SCHROEDER, 1906. 282
Ceratium gibberum GOURRET, 1883. 282
Ceratium lunula SCHIMPER, 1900. 282
Ceratium karsteni var. robusta (KARSTEN, 1907) Joergensen. 282
Ceratium massiliense (GOURRET, 1883) Joergensen. 282
Ceratium vultur CLEVE, 1900. 282
Ceratium trichoceros (EHRB., 1859) Kofoid. 282
Ceratium tenue (OSTENFELD & SCHMIDT, 1911). 282
Ceratium reticulatum (POUCHET, 1883) Cleve. 282
Ceratocorys horrida STEIN, 1883. 282
Ceratomyxa curvata CUNHA et FONSECA, 1918. 242
Ceratomyxa hippocampi CUNHA et FONSECA, 1918. 242
Cercobodo longicauda (DUJ., 1841). 265
Cercomonas parva HARTMANN et CHAGAS, 1910. 265
Chaenea teres DUJ., 1841. 255
Chagasella alydi MACHADO, 1913. 249
Chilodon caudatus STOKES, 1885. 274
Chilodon cucullulus (O. F. MULLER, 1773). 274

PAGS.

Chilodon uncinatus EHRB., 1835. 274
Chilodontopsis depressa (PERTY, 1852). 274
Chilomastix bittencourti FONSECA, 1915. 231
Chilomastix caproe FONSECA, 1915. 226
Chilomastix cuniculi FONSECA, 1915. 228
Chilomastix didelphis CUNHA et MUNIZ, 1922. 232
Chilomastix intestinalis KUCZYNSKI, 1914. 229
Chilomastix mesnili (WENYON, 1910). 219
Chilomastix sp. 221, 233, 234, 238
Chilomitus cavioe FONSECA, 1915. 229
Chilomonas paramoecium EHRB., 1831. 272
Chilomonas prowazeki CUNHA, 1913. 272
Chlamidodon mnemosyne EHRB., 1838. 255
Chlamydomonas pulvisculus O. F. MULLER, 1786. 273
Clathrulina elegans CIENKOWSKI, 1867. 265
Chloromyxum sphyrnoe CUNHA et FONSECA, 1918. 242
Ciclidium glaucoma O. F. MULLER, 1786. 255
Ciliophrys marina CAULLERY, 1909. 253
Cinetochilum margaritaceum (EHRB., 1831). 279
Cochliopodium echinatum KOROTNEFF, 1877. 259
Codonella morchella CLEVE, 1900. 281
Codonosiga botrytis (EHRB., 1831). 265
Coenomorpha medusula PERTY, 1852. 276
Coleps hirtus O. F. MULLER, 1786. 274
Collodictyon triciliatum CARTER, 1865. 265
Colpidium colpoda (EHRB., 1831). 279
Colpoda cucullus O. F. MULLER, 1773. 279
Colpoda steini MAUPAS, 1883. 279
Colponema globosum FARIA, CUNHA et PINTO, 1922. 253
Colponema loxodes STEIN, 1879. 265
Condylostoma patens (O. F. MULLER, 1786). 255
Copromastix prowazeki ARAGÃO, 1916. 219, 240
Corycia aculeata (GREEF) AWER., 260
Corycia coronata (PÉN.,). 260
Corycia flava (GREEF) PÉN., 260
Corycella orthomorpha HASSELMANN, 1918. 247
Corythion dubium TARÁNEK. 260
Cristigera pleuronemoides ROUX, 1886. 279
Cristispira pectinis. 252
Crumenula caudata CUNHA, 1914. 267
Crumenula truncata CUNHA, 1914. 267
Cruzella marina FARIA, CUNHA et PINTO, 1922. 253
Cunhaia curvata HASSELMANN, 1918. 230
Cryptoglena pigra EHRB., 1832. 267
Crytomonas ovata EHRB., 1831. 272
Cyathodinium conicum CUNHA, 1914. 230
Cyathodinium conicum VAR., furcata HASSELMANN, 1918. 230
Cyathodinium piriforme CUNHA, 1914. 229, 230
Cyathodinium vesiculosum CUNHA, 1914. 230
Cyatomonas truncata (FRES., 1858). 266
Cyclidium glaucoma O. F. MULLER, 1786. 279
Cycloposthium bipalmatum FIOR., 1890. 224
Cycloposthium compressum CUNHA, 1915. 227
Cycloposthium hydrochoeri CUNHA, 1915. 227
Cycloposthium incurvum CUNHA, 1915. 227
Cyphoderia ampulla (EHRB., 1840). 263
Cyrtolophosis mucicola STOKES, 1885. 279
Cystodiscus immersus LUTZ, 1899. 241

PAGS.

Cytarocylis ehrenbergi var. adriatica IMHOF, 1886. 281
Cytarocylis ehrenbergi var. claparedii (DADAY, 1887). 281
Cytarocylis (coxiella) helicoideia FARIA et CUNHA, 1917. 281

D.

Dasytricha ruminantium SCHUBERG, 1888. 222, 225, 226
Dendromonas laxa (KENT, 1881). 266
Dictyocysta templum (HAECKEL, 1873). 281
Dictyoca fibula, var. messanensis (HAECKEL, 1864) Lemm. 282
Difflugia acuminata EHRB., 1830. 260
Difflugia avellana PÉNARD, 1890. 260
Difflugia capreolata PÉNARD, 1902. 260
Difflugia constricta (EHRB., 1830) LEIDY. 260
Difflugia corona WALLICH, 1864. 260
Difflugia curvicaulis PÉNARD, 1899. 260
Difflugia elegans PÉNARD, 1890. 260
Difflugia globulosa DUJ., 1841. 260
Difflugia gramen PÉNARD, 1902. 260
Difflugia lebes PÉNARD, 1899. 260
Difflugia limnetica LEVANDER, 1900. 261
Difflugia lobostoma LEIDY, 1879. 261
Difflugia oblonga EHRB., 261
Difflugia oblonga VAR., venusta (PÉN.,) CASH., 261
Difflugia piriformis PERTY, 1849. 261
Difflugia tuberculata WALLICH, 1864. 261
Difflugia tuberculata VAR., minor PÉN., 261
Difflugia urceolata CARTER, 1864. 261
Didesmis quadrata FIOR., 1890. 224
Dileptus anser (O. F. MULLER, 1786). 274
Dileptus bivacuolatum CUNHA, 1913. 274
Dinophysis ovum SCHUETT, 1895. 281
Dinophysis homunculus STEIN, 1883. 281
Dinpphysis homunculus var. tripos (GOURRET, 1883). 281
Diophrys appendiculatus (STEIN). 257
Diplodinium anisacanthum CUNHA, 1914. 223
Diplodinium bursa FIOR., 1889. 223, 225, 226
Diplodinium dentatum FIOR., 1889. 223
Diplodinium maggii FIOR., 1889. 223, 225
Diplodinium rostratum FIOR., 1889. 223
Diplophrys archeri BARKER, 1868. 263
Diplopsalis lenticula BERGH, 1881. 281
Disematostoma butschlii LAUTERBORN, 1894. 279
Dinidium balbianii BUTSCHLI, 1887-89. 255
Dinidium nasutum (O. F. MULLER, 1786). 274
Dinophrya liberkuhni BUTSCHLI, 1889. 274
Doliocystis sp. 252
Drepanomonas dentata FRES., 1858. 279
Dysteria brasiliensis FARIA, CUNHA et PINTO, 1922. 255
Dysteria compressa GOUR., et ROES., 1888. 255
Dysteria monostyla EHRB., 1838. 255

E.

Ebri tripartita (SCHUM). Lemm 282
Eimeria pfeifferi LABBÉ, 1896. 273
Eimeria stidai (LINDEMANN, 1865). 228
Eimeria zürnii (Riv., 1878). 222
Embadomonas sp. 245

PAGS.

Entamoeba brasiliensis ARAGÃO, 1912. 218
Entamoeba buccalis (STEINBERG, 1862). 218
Entamoeba coli (GRASSI, 1879). 218
Entamoeba histolytica SCHAUDINN, 1903. 218
Entamoeba muris (GRASSI, 1881). 232
Entamoeba ranarum. 240
Entamoeba serpentis CUNHA et FONSECA, 1918. 240
Entamoeba testudinis HARTMANN, 1910. 238
Entamoeba sp. 221
Enteromonas hominis FONSECA, 1915. 219
Enteromonas intestinalis FONSECA, 1918. 228
Enterophrya elongata HASSELMANN, 1918. 228, 229, 230
Enterophrya piriforme HASSELMANN, 1918. 228, 229, 230
Entodinium bicarinatum CUNHA, 1914. 223
Entodinium bursa STEIN, 1858. 223, 226
Entodinium caudatum STEIN, 1858. 223, 226
Entodinium caviae N. C. et TRAV., 1914. 230
Entodinium furca CUNHA, 1914. 223
Entodinium mamillatum NEIVA, CUNHA et TRAVASSOS, 1914. 230
Entodinium minimum SCHUBERG, 1888. 223, 225, 226
Entodinium rostratum FIOR., 1889. 226
Entosyphon sulcatum (DUJ., 1841). 267
Enchelyodon farctus CLAP., et LACH., 1859. 274
Enchelys farcimen O. F. MULLER, 1786. 274
Epystilis anastatica EHRB., 1831. 278
Epystilis umbellaria (LINNEO, 1758). 278
Eudorina elegans EHRB., 1831. 273
Euglena acus (O. F. MULLER, 1786). 267
Euglena deses EHRB., 1833. 268
Euglena ehrenbergi KLEBS, 1883. 268
Euglena fusca KLEBS, 1883. 268
Euglena geniculata (DUJ., 1841). 268
Euglena gracilis KLEBS, 1883. 268
Euglena pisciformis KLEBS, 1833. 268
Euglena polymorpha DANGEARD, 1901. 268
Euglena sanguinea EHRB., 1830. 268
Euglena spirogyra EHRB., 1830. 268
Euglena oxyuris SCHMARDA, 1846. 268
Euglena terricola DANGEARD, 1901. 268
Euglena tripteris (DUJ., 1841). 268
Euglena variabilis KLEBS, 1883. 268
Euglena velata KLEBS, 1883. 268
Euglena viridis (O. F. MULLER, 1786). 269
Euglypha alveolata DUJ., 1841. 263
Euglypha armata WAILES. 263
Euglypha branchiata LEIDY, 1878. 263
Euglypha ciliata EHRB., 263
Euglypha compressa CARTER. 263
Euglypha denticulata BROWN. 264
Euglypha laevis PERTY. 264
Euglypha strigosa (EHRB.,) LEIDY. 264
Euglypha strigosa f. glabra. 264
Euglypha strigosa f. heterospina. 264
Euglypha strigosa VAR., muscorum WAILES. 264
Euplotes charon (O. F. MULLER, 1773). 257, 277
Euplotes harpa STEIN, 1859. 257
Euplotes patella (O. F. MULLER, 1773). 277
Eutreptia viridis PERTY, 1852. 267
Eutreptiella marina CUNHA, 1913. 253

PAGS.

Eutrichomastix cruzi CUNHA et MUNIZ, 1925. 237, 281
Eutrichomastix globosus CUNHA et MUNIZ, 1925. 237
Eutrichomastix gracilis CUNHA et MUNIZ, 1925. 237
Eutrichomastix saurii (FONSECA, 1917). 240
Eutrichomastix sp. 238
Exuviella lima (EHRB.,) BUTSCHLI. 254
Exuviella sp. 254

F.

Fonsecaia polymorpha PINTO, 1918. 244
Frontonia accuminata (EHRB., 1833). 279
Frontonia leucas EHRB., 1833. 279
Frontonia vesiculosa CUNHA, 1913. 279

G.

Gastrostyla steini ENGELMANN, 1862. 277
Giardia cuniculi (BENSEN, 1908). 228
Giardia intestinalis (LAMBL., 1859). 219, 221
Giardia muris (BENSEN, 1908). 231
Giardia sp. 233, 234, 238
Glaucoma frontatum (STOKES, 1886). 279
Glaucoma scintillans EHRB., 1830. 280
Glenodinium cinctum EHRB., 1835. 273
Glenodinium trochoideum STEIN, 1883. 232, 281
Globidium tatusi CUNHA et TORRES, 1923. 229
Globomonas parasitica FONSECA, 1918. 273
Gonium pectorale O. F. MULLER, 1773. 251
Goniodoma polyedricum (POUCHET,1883)Joergensen. 281
Gonyaulax digitale (POUCHET, 1883) Kofoid. 281
Gregarina aragãoi PINTO, 1918. 251
Gregarina blattarum von SIEBOLD. 245
Gregarina brasiliensis PINTO, 1918. 244
Gregarina chagasi PINTO, 1918. 247
Gregarina elegans PINTO, 1918. 244
Gregarina hydrophili HASSELMANN, 1918. 252
Gregarina legeri PINTO, 1918. 245
Gregarina magalhãesi PINTO, 1918. 244
Gregarina neo-brasiliensis AL. CUNHA, 1919. 245
Gregarina watsoni PINTO, 1918. 251
Gymnodinium fuscum EHRB., 1833. 273
Gymnodinium viride PENARD, 1891. 273

H.

Haemogregarina akodoni CARINI et MACIEL, 1915. 232
Haemogregarina ameivoe CARINI et RUDOLPHI, 1912. 239
Haemogregarina aragãoi DI PRIMIO, 1925. 237
Haemogregarina atticore ARAGÃO, 1911. 235
Haemogregarina brachyspizae ARAGÃO, 1911. 233
Haemogregarina brasiliensis DI PRIMIO, 1925. 239
Haemogregarina caimani CARINI, 1909. 238
Haemogregarina didelphis DUTRA et ARANTES, 1916. 233
Haemogregarina heteronucleata CARINI, 1909. 241
Haemogregarina leptodactyli LESAGE, 1908. 241
Haemogregarina lutzi HART., et CHAGAS, 1910. 240
Haemogregarina missoni CARINI, 1909. 239
Haemogregarina muris BALFOUR, 1905. 231

PAGS
Haemogregarina pintoi DI PRIMIO, 1925. 237
Haemogregarina poroarioe ARAGÃO, 1911. 235
Haemogregarina rhamphocoeli ARAGÃO, 1911. 235
Haemogregarina roulei PHISALIX et LAVERAN, 1913. 240
Haemogregarina serpentium LUTZ, 1901. 240
Haemogregarina sicalidis ARAGÃO, 1911. 235
Haemogregarina sporophiloe ARAGÃO, 1911. 235
Haemogregarina tanagroe ARAGÃO, 1911. 234
Haemogregarina travassosi DI PRIMIO, 1925. 237
Haemogregarina tupinambisi LAVERAN et SALIMBENI, 1909. 239
Haemoproteus colombae CELLI et SANFELICE, 1891. 236
Haemoproteus (Halteridium) sp. 233, 234, 235, 236, 238
Halteria grandinella (O. F. MULLER, 1776). 276
Hegneria leptodactyli BRUMPT et LAVIER, 1924. 240
Heleopera sordida PÉN., 261
Heleopera sylvatica PÉN., 261
Hepatozon perniciosum (V. Hemogregarina muris). 231
Hermesinum adriaticum ZACHARIAS. 282
Heneguya lutzi CUNHA et FONSECA, 1918. 243
Herpetomonas muscae-domesticae (BURNETT, 1851). 249
Heteronema acus (EHRB., 1840). 269
Heteronema globuliferum STEIN, 1878. 269
Hexamitus sp. 241
Histioneis highleii MURRAY & WITTING. 282
Holophrya ovum EHRB., 1831. 274
Hyalosphenia papilio LEIDY. 261
Hydrocherella intestinalis CUNHA et MUNIZ, 1925. 228

I.

Iodamoeba butschlii (PROWAZEK, 1912). 218
Isotricha intestinalis STEIN, 1858. 223
Isotricha prostoma STEIN, 1861. 223, 225,
Isospora belli WENYON, 1923. 220

L.

Lacrymaria coronata VAR., aqua-dulcis ROUX, 1901. 274
Lacrymaria olor O. F. MULLER, 1786. 275
Lagynus elegans ENGELMANN, 1862. 275
Lagynus laevis QUENN., 1867. 255
Lankesteria culicis (RONALD ROSS, 1898). 250
Laverania malariae (GRASSI et FELETTI, 1890). 220, 249, 250
Leishmania brasiliensis VIANNA, 1911. 219, 251
Lembadion bullinum (O. F. MULLER, 1786). 280
Lembus infusionum COLK., 255
Lembus pusillus QUEN., 1869. 255
Lepocinclis fusiformis (CARTER, 1859). 269
Lepocinclis globosa FRANCÉ, 1897. 269
Lepocinclis mammillata CUNHA, 1913. 269
Lepocinclis ovum EHRB., 1840. 269
Lepocinclis piriformis CUNHA, 1913. 269
Lepocinclis steini LEMMERMANN, 1901. 269
Lepocinclis texta (DUJ., 1841). 269
Leptospira couvyi FARIA, 1923. 221
Leptospira icteroides (NOGUCHI, 1919). 221
Leptospira icterogenes ULENHUTH et FROMME, 1915. 231
Leptospira ictero-hemorrhagiae INADA, IDO, HOKI et KANEKO, 1915. 231
Leucocytozoon sp. 234
Lionotus cygnus O. F. MULLER, 1786. 255

PAGS.

Lequereusia spiralis (EHRB., 1840). 261
Leucophrys patula EHRB., 1830. 280
Linophora auerbachi (COHN, 1866). 257
Lionotus fasciola (O. F. MULLER, 1786). 255, 275
Lionotus folium (DUJ., 1841). 275
Lionotus lamella (O. F. MULLER, 1786). 275
Lophomonas blattarum STEIN, 1860. 245
Lophomonas striata BUTSCHLI, 1878. 245
Loxocephalus granulosus KENT, 1881. 280
Loxodes rostrum (O. F. MULLER, 1786). 275
Loxophylum setigerum QUENN., 1867. 255

M.

Marsupiogaster picta FARIA, CUNHA et PINTO, 1922. 253
Mastigina setosa GOLDSCHMIDT, 1907. 265
Menoidium incurvum (FRES., 1850). 269
Menoidium pellucidum PERTY, 1852. 269
Mesodinium acarus STEIN, 1862. 256, 275
Mesodinium pulex CLAP., et LACH., 1858-61. 256
Metopus bacillatus LEVANDER, 1894. 276
Metopus contortus LAVANDER, 1894. 276
Metopus sigmoides CLAP., et LACH., 1858. 276
Microgomia socialis (HERTWIG et LESSER, 1874). 264
Microthorax pusillus ENGELMANN, 1862. 280
Miescheria cruzi HASSELMANN, 1923. 222
Monas guttula EHRB., 1830. 253
Monas vivipara EHRB., 1835. 266
Monocercomonas cavioe CUNHA et MUNIZ, 1921. 229
Monocystis perforans PINTO, 1918. 243
Monosiga ovata KENT, 1881. 266
Myxidium striatum CUNHA, et FONSECA, 1917. 242

N.

Nassula elegans EHRB., 1832. 275
Nassula rubens (PERTY, 1852). 275
Nebela caudata LEIDY. 261
Nebela collaris (RHEB., 1848). 261
Nebela dentistoma PÉNARD. 262
Nebela dentistoma VAR., hesperia WAIL., 1911-6. 262
Nebela gracilis PÉNARD. 262
Nebela lageniformis PÉNARD. 262
Nebela militaris PÉNARD. 262
Nebela murrayi WAIL., 1911-6. 262
Nebela parvula CASH., 262
Nebela scutellata WAILES. 262
Nebela tincta (LEIDY) AWER. 262
Nebela tropica WAILES. 262
Nebela vas CERTES. 262
Nebela vitraea PÉNARD. 262
Noctiluca miliaris SUR., 262
Nosema armigerae LUTZ et SPL., 1904. 281
Nosema astyrae LUTZ et SPL., 1903. 245
Nosema auriflammae LUTZ et SPL., 1908. 246
Nosema balantidii LUTZ et SPL., 1908. 246
Nosema bombycis NÄGELI, 1857. 247
Nosema caeculiae LUTZ et SPL., 1904. 252
Nosema chironomi LUTZ et SPL., 1908. 251

PAGS

Nosema distomi LUTZ et SPL., 1908. 243
Nosema eripi LUTZ et SPL., 1903. 242
Nosema eubules LUTZ et SPL., 1903. 246
Nosema ephialtes LUTZ et SPL., 1908. 247
Nosema ephemerae LUTZ et SPL., 1908. 247
Nosema girardini LUTZ et SPL., 1903. 242
Nosema halesidotidis LUTZ et SPL., 1904. 246
Nosema heliotidis LUTZ et SPL., 1904. 246
Nosema hydriae LUTZ et SPL., 1904. 246
Nosema junonis «a» LUTZ et SPL., 1904. 246
Nosema junonis «b» LUTZ et SPL., 1904. 247
Nosema lophocampa LUTZ et SPL., 1903. 246
Nosema lysimniae LUTZ et SPL., 1903. 246
Nosema microtaci LUTZ et SPL., 1904. 247
Nosema mystacis LUTZ et SPL., 1908. 243
Nosema sabaunae LUTZ et SPL., 1908. 247
Nosema stegomyae MARCHOUX et SALIMBENI, 1903. 250
Nosema vanillae LUTZ et SPL., 1903. 246
Nosema sp. 245, 251
Nyctotherus cordiformis STEIN, 1867. 241
Nyctotherus faba SCH., 1899. 220
Nyctotherus ovalis. 245
Nyctotherus giganteus KRUZE, 1906. 245
Nyctotherus sp. 241

O.

Ochromonas mutabilis KLEBS, 1892. 272
Octomitus avium CUNHA et MUNIZ, 1922. 233, 234
Octomitus minimus HASSELMANN, 1919. 244
Octomitus muris (GRASSI, 1881). 231
Octomitus sp. 238
Oicomonas termo (EHRB., 1829). 266
Onychodromonas grandis STEIN, 1859. 277
Opalina brasiliensis PINTO, 1918. 241
Opercularia mutans (EHRB., 1831). 278
Ophryoglena atra LIEBERKUHN, 1856. 280
Ophryoglena flava EHRB., 1833. 280
Ophyoscolex cattaneoi (FIOR., 1889). 223
Ophryoscolex inermis STEIN, 1858. 223, 225
Ophryoscolex inermis VAR., caudata FIOR., 1889. 224, 225, 226
Ornithocercus magnificus STEIN, 1883. 254
Ornithocercus serratus KOFOID, 1907. 282
Oxyrrhis marina DUJARDIN. 282
Oxyrrhis phaeocysticola SCHERFF. 254
Oxytoxum scolopax STEIN, 1883. 277
Oxytoxum reticulatum (STEIN, 1883). Buetschli. 282
Oxytoxum tesselatum (STEIN, 1883) Schuett. 282
Oxytoxum sceptrum STEIN, 1883. 282
Oxytricha ferruginea STEIN, 1859. 282
Oxytricha pelionella (O. F. MULLER, 1773). 277
Oxytricha platystoma EHRB., 1831. 277

P.

Pandorina morum O. F. MULLER, 1786. 273
Paraisotricha accuminata CUNHA, 1915. 227
Paraisotricha colpodea FIOR., 1890. 224

PAGS.

Paraisotricha hydrochoeri CUNHA, 1915. 227
Paramoeba schaudinni FARIA, CUNHA et PINTO, 1922. 253
Paramoecium bursaria EHRB., 1831. 280
Paramoecium caudatum EHRB., 1833. 280
Peleomyxa palustris GREEF, 1874. 258
Peranema trichophorum (EHRB., 1830). 269
Peridinium steinii JOERGENSEN, 1889. 281
Peridinium ovatum (POUCHET, 1883) Schuett. 281
Peridinium depressum BAILEY, 1855. 282
Peridinium oceanicum var. oblongum AURIVILLIUS, 1892. 282
Peridinium divergens EHRB., 1840. 282
Peridinium schuetti (LEMM. 1899) FARIA et CUNHA, 1917. 282
Peridinium obtusum (KARSTEN 1906) Fauré—Fremiet. 282
Peridinium conicum (GRAN, 1900) Gran. 282
Peridinium pentagonum GRAN, 1902. 282
Peridinium punctulatum PAULSEN, 1907. 282
Perispira ovum STEIN, 1859. 275
Peristomus emmoe STEIN, 1862. 257
Petalomonas mediocanellata STEIN, 1878 270
Petalomonas steini KLEBS, 1892. 270
Phacotus lenticularis EHRB., 1831. 273
Phacus alata KLEBS, 1883. 270
Phacus bacillifer CUNHA, 1913. 270
Phacus brevicaudata (KLEBS, 1883). 270
Phacus gigas CUNHA, 1913. 270
Phacus hispidicola (EICHWALD, 1847). 270
Phacus longicauda (EHRB., 1830). 270
Phacus orbiculata (STOKES, 1886). 270
Phacus parvula KLEBS, 1883. 270
Phacus pirum (EHRB., 1830). 270
Phacus pleuronectes (O. F. MULLER, 1773). 270
Phacus triqueter (EHRB., 1833). 270
Phryganella hemisphaerica PÉNARD. 262
Phryganella nidulans PÉNARD. 262
Plagiopyla nasuta STEIN, 1860. 256
Plagiopyxis callida PÉNARD. 262
Plagiopyxis labiata PÉNARD. 262
Plasmodium brasilianum GONDER et V. GOSSLER, 1908. 222
Plasmodium diploglossi ARAGÃO et NEIVA, 1909. 239
Plasmodium malariae (LAVERAN, 1880). 219, 250
Plasmodium minasense CARINI et RUDOLPHI, 1912. 239
Plasmodium tropiduri ARAGÃO et NEIVA, 1909. 239
Plasmodium vivax (GRASSI et FELETTI, 1892). 220, 249, 250
Pleotia vitrea. 253
Pleuronema crysalis (O. F. MULLER, 1786). 256, 280
Pleurotricha lanceolata (EHRB., 1835). 277
Plistophora stegomyae MARCHOUX et SALIMBENI, 1903. 251
Plistophora simulii (LUTZ et SPL., 1904). 251
Pneumocystis carinii DELANOE, 1912. 220, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 232
Podophrya sp. 280
Podolampas bipes STEIN, 1833. 282
Podolampas palmipes STEIN, 1883. 282
Polytoma uvella EHRB., 1831. 273
Polytomella agilis ARAGÃO, 1910. 266
Pontigulasia compressa (CARTER) CASH. 263
Poteriodendron petiolatum STEIN, 1878. 266
Prorocentrum micans EHRB., 1883. 281
Prorocentrnm scutellum SCHROEDER, 1901. 281
Prorocentrum sp. 254

PAGS.

Prorodon teres EHRB., 1833. 275
Proteosoma sp. 233, 238
Protocruzia pigerrima (COHN, 1866) F. C. et P., 1922. 256
Protolutzia hydrochoeri CUNHA et MUNIZ, 1925. 228
Protomagalhãensia serpentula (MAGALHÃES, 1900) PINTO. 1919. 245
Prototapirella intestinalis CUNHA, 1918. 225
Prowazekia cruzi HART., et CHAGAS, 1910. 219, 267
Prowazekella lacertae. 239
Pseudobodo tremulans GRIESMANN. 253
Pseudochlamys patella CL., et LACH., 263
Pseudodifflugia fascicularis PÉNARD 264
Pterocephalus leitãodacunhai HASSELMANN, 1918. 245
Ptychocylis (Rhabdonella) apophysata (CLEVE, 1900). 811
Pyxidicula operculata (AGARDH., 1827). 263
Pyrophacus horologium STEIN, 1883. 282

Q.

Quadrula symetrica F. E. SCHULZE. 263

R.

Rangelia vitalii (PESTANA, 1910) CARINI et MACIEL, 1914. 227
Raphidiophrys elegans HERTWIG et LESSER, 1874. 265
Rhyncomonas nasuta (STOKES, 1888). 253, 266
Rhipidodendon splendidum STEIN, 1878. 266
Rhipidostoma uncinatum CUNHA et MUNIZ, 1925. 228

S.

Sarcocystis tenella RAILLET, 1895 222
Salpingoeca amphoridium J. CLARCK, 1868. 266
Schizocystis spiniger MACHADO, 1913. 249
Selenidium cruzi FARIA, CUNHA et FONSECA, 1917. 252
Selenomonas ruminantium (CERTES, 1889). 229, 230
Spathidium gigas (STEIN, 1859). 275
Spathidium spathula O. F. MULLER, 1786. 275
Spongomonas splendida STEIN. 266
Spongomonas uvella STEIN, 1878. 266
Spondylomorum quaternarium EHRB., 273
Sphoeromonas communis LIEBETANZ, 1910. 222, 226, 229
Sphoeromonas liebetanzi FONSECA, 1915. 222
Spirochoeta minus CERTER, 1887. 232
Spirochoeta minus VAR., virginiana ? MC. NEAL, 1907. 232
Spirodinium spirale (BERGH, 1881) SCHUTT. 254
Spironema multiciliatum KLEBS, 1892. 266
Spirostomum ambiguum EHRB., 1830. 276
Spirostomum lanceolatum GRUBER, 1884. 256
Spirostomum teres CLAP., et LACH., 1858. 276
Steiniella mitra SCHUETT, 1895. 281
Stenophora cunhai PINTO, 1918. 244
Stenophora cruzi PINTO, 1918. 244
Stenophora lutzi PINTO, 1918. 244
Stenophora polydesmi (LANKESTER, 1863) WAT., 1916. 244
Stenophora tenuicollis PINTO, 1918. 244
Stenophora umbilicata PINTO, 1918. 244
Stenophora viannai PINTO, 1918. 244
Stentor ceruleus EHRB., 1830. 276
Stentor polymorphus (O. F. MULLER, 1773). 256, 276

PAGS.

Stentor roesellii EHRB., 1835. 276
Stentor viridis. 276
Stichochaeta pediculiformis COHN, 1866. 257
Stichotricha secunda PERTY, 1849. 277
Strombidium gyrans (STOKES, 1887). 276
Strombidium sulcatum CLAP., et LACH., 1858-61. 256
Strombidium tipicum RAY LANKESTER, 1874. 256
Stylonychia mytilus (O. F. MULLER, 1773). 277
Stylonychia pustulata (O. F. MULLER, 1786). 277
Synura uvella EHRB., 1833. 272

T.

Tetrachilomastix gallinarum (MART., et ROB., 1911). 237
Tetramitus descissus PERTY, 1878. 266
Thelohania brasiliensis KUDO, 1924. 251
Thelohania bracteata (STRICKLAND, 1913). 251
Thelohania fibrata (STRICKLAND, 1913). 251
Tintinnopsis beroidea STEIN, 1867. 281
Tintinnopsis ventricosa (CLAP. & LACH., 1858). 281
Tintinnopsis aperta BRANDT, 1907. 281
Tintinnopsis mortenseni SCHIMIDT, 1901. 281
Tintinnopsis fracta BRANDT, 1907. 281
Tintinnopsis prowazeki FARIA et CUNHA, 1917. 281
Tintinnus subulatus EHRB., 1833. 281
Tintinnus patagonicus BRANDT, 1907. 281
Tintinnus lusus-undae ENTZ, 1885. 281
Tintinnus bulbosus BRANDT, 1907. 281
Toxoplasma gondii (NICOLLE et MANCEAUX, 1908). 227, 228, 237
Trachelius ovum EHRB., 1833. 275
Trachelocerca phoenicopterus COHN, 1865. 256
Trachelomonas affinis LEMM., 1898. 270
Trachelomonas affinis VAR., levis LEMM., 1905. 270, 272
Trachelomonas annulata DADAY, 1905. 271
Trachelomonas armata (EHRB., 1831). 271
Trachelomonas aspera CUNHA, 1914. 271
Trachelomonas cervicola STOKES, 1890. 271
Trachelomonas curta CUNHA, 1913. 271
Trachelomonas cylindrica EHRB., 1833. 271
Trachelomonas echinata CUNHA, 1913. 271
Trachelomonas globulares AWERINZEW, 1901. 271
Trachelomonas hirta CUNHA, 1914. 271
Trachelomonas hispida (PERTY, 1852). 271
Trachelomonas hispida VAR., crenulatocollis MASKELL, 1886. 271
Trachelomonas hispida VAR., cylindrica KLEBS, 1883. 271
Trachelomonas intermedia DANGEARD, 1901. 271
Trachelomonas megalacantha CUNHA, 1914. 272
Trachelomonas obtusa PALMER, 1905. 272
Trachelomonas spinigera CUNHA, 1913. 272
Trachelomonas tubulata CUNHA, 1913. 272
Trachelomonas volvocina EHRB., 1831. 272
Trepomonas rotans KLEBS, 1892. 267
Treponema balanitidis (HOFF., et PROWAZEK, 1906). 220
Treponema bronchiale (CASTELLANI, 1907). 220
Treponema culicis JAFFÉ, 1907. 249
Treponema dentium (KOCH, 1877). 220
Treponema didelphis VIANNA, B. de FIGUEIREDO e B. CRUZ, 1912 233
Treponema gallinarum MARCHOUX et SALIMBENI, 1903. 237, 243
Treponema minimum ARAGÃO et VIANNA, 1913. 220

PAGS.

Treponema morsus-muris FUTAKI et COL., 1917. 220
Treponema minus CARTER, 1887. 232
Treponema muris VAR., virginiana ? MC. NEAL, 1907. 232
Treponema pallidum SCHAUDINN et HOFFMANN, 1905. 220
Treponema pertenue (CASTELLANI, 1905). 220
Treponema recurrentis (LEBERT, 1874). 221
Treponema refringens (SCHAUDINN, 1905). 221
Treponema theileri (LAVARAN, 1903). 224
Treponema tropiduri NEIVA, CUNHA et TRAVSSOS, 1914. 239
Treponema vincenti (R. BLANCHARD, 1906). 221
Tricercomonas intestinalis WENYON et O'CONNOR, 1917. 219
Trichomastix cavioe (GRASSI, 1881). 229, 230, 231
Trichomastix sp. 233, 234
Trichomonas chagasi HASSELMANN et FONSECA, 1918. 229
Trichomonas columbarum PROWAZEK et ARAGÃO, 1909. 236
Trichomonas cavioe DAVAINE, 1875. 229
Trichomonas felis CUNHA et MUNIZ, 1922. 227
Trichomonas hominis (DAVAINE, 1854). 219
Trichomonas muris GALLI-VALERIO, 1907. 231
Trichomonas tatusi FONSECA, 1915. 232
Trichomonas vaginalis (DONNÉ, 1831). 219
Trichomonas sp. 221, 233, 234, 238, 241
Trichomonas (Tritrichomonas) fonsecai CUNHA et MUNIZ, 1922. 232
Trichodinia pediculus (EHRB., 1831). 278
Trichodinia sp. 242, 252
Trichonympha hertwigi HARTMANN, 1910. 247
Trigonopyxis arcula (LEIDY) PÉNARD. 263
Trinema complanatum PÉNARD. 264
Trinema enchelys (EHRB., 1838). 264
Trinema enchelys VAR., galeata PÉNARD. 264
Trinema lineare PÉNARD, 1890. 264
Trochilia sigmoides DUJARDIN, 1841. 256
Trypanosoma akodoni CARINI et MACIEL, 1915. 232
Trypanosoma avium-minus DANILEWSKY. 235, 238
Trypanosoma borreli MARCHOUX et SALIMBENI, 1907. 241
Trypanosoma brasili BRUMPT, 1914. 240, 243
Trypanosoma chagasi HORTA, 1910. 241
Trypanosoma cruzi CHAGAS, 1909. 219, 221, 226, 232, 248, 249
Trypanosoma equinum (VOGES, 1901). 224, 227
Trypanosoma equiperdum DOFLEIN, 1901. 224
Trypanosoma hypostomi SPLENDORE, 1910. 242
Trypanosoma leptodactyli CARINI, 1907. 240, 243
Trypanosoma lewisi (KENT, 1881). 231, 232
Trypanosoma macrodonis BOTELHO, 1907. 242
Trypanosoma minasensis CHAGAS, 1908. 221
Trypanosoma prowazeki BER., et GOSSLER, 1908. 222
Trypanosoma rhamdiae BOTELHO, 1907. 242
Trypanosoma rotatorium MEYER, 1843. 240, 243
Trypanosoma schistochlamydis SPLENDORE, 1910. 235
Trypanosoma theileri LAVERAN, 1902. 222
Trypanosoma zonotrichoe SPLENDORE, 1910. 233
Trypanosoma sp. 234, 236, 239

U.

Undella claparedei (ENTZ, 1885). 281
Undella heros CLEVE, 1900. 281
Urocentrum turbo (O. F. MULLER, 1786). 280

PAGS.

Uroleptus mobilis ENGELMANN, 1862. 278
Uroleptus musculus (O. F. MULLER, 1773). 278
Uroleptus piscis EHRB., 1830. 278
Uronychia transfugans (O. F. MULLER, 1777). 257
Urostyla flavicans WRZ., 1870. 278
Urostyla viridis STEIN, 1859. 278
Urotricha farcta CLAP., et LACH., 1858. 275

V.

Vahlkampfia macronucleata PINTO, 1921. 218
Volvox aureus EHRB., 1831. 273
Vorticella campanula EHRB., 1831. 278
Vorticella citrina O. F. MULLER, 1773. 278
Vorticella convallaria LINNEO, 1767. 278
Vorticella microstoma EHRB., 1830. 278
Vorticella oceanica ZACHARIAS, 1906. 281

W.

Waskia wenyoni FONSECA, 1917. 221
Wysotzkia sp. 254

Z.

Zoothamnium elegans DUDEKEN, 1864. 257

INDICE DOS NOMES VULGARES DOS HOSPEDADORES.

A.

Pags.

Alma de gato. 236
Andorinha. 235
Anta. 225
Anú. 233, 237, 238

B.

Bagre. 242
Baiacú de espinhos. 242
Barata. 245
Barbeiro. 248, 249
Barrigudinho. 242
Bem-te-vi. 236
Bezouro. 251, 252
Boi. 222
Borboletas. 245, 246, 247
Borralhara. 236
Birigui. 251
Burro. 224

C.

Cabra. 225
Cação cabeça de martello. 242
Cação mongonga. 242
Cachorro. 227
Caitetú. 226
Camondongo branco. 231
Canario da terra. 235
Capivara. 227
Cardeal. 235
Carneiro. 225
Carrapato. 243
Cascudo. 241
Cavallo. 224
Cavallo marinho. 242
Centopeia. 244
Cobaio. 229
Cobras. 240
Cobra de duas cabeças. 240
Coelho. 228
Coleiro. 235
Coruja. 234
Coruja grande. 234

Pags.

Cupim. 247
Cutia. 230

G.

Gafanhoto. 247
Gallinha. 232
Gallo. 237
Gallo da campina. 237
Gambá. 232
Garça. 238
Gato. 226
Gavião. 238
Gongolo. 244
Gralha. 236

H.

Homem. 218

I.

Inhambú-guassú. 236

J.

Jabirú. 236
Jacaré. 238, 239
Jacú-guassú. 235

L.

Lagartixa. 239
Lagarto. 239
Lagarto calongo. 239
Lagarto cobra. 239
Lagarto grande. 239
Lavandeiras ou libellulas. 247

M.

Macaco. 221, 222
Macuco. 238
Michocuçú. 243
Minhoca. 243
Mocó. 229
Mosquito. 249, 250
Mosca de casa. 249

O.

Ouriço. 231

P.

Pags.

Papa capim. 235, 236
Papa terra. 242
Pato do matto. 238
Peixes. 241, 242, 243
Percevejo do matto. 249
Piolho de cobra. 244
Pombo. 236
Porco. 226
Porco do matto. 226
Preá. 229

R.

Rã. 240, 241
Rabo de palha. 236
Ratto. 231, 232
Ratto dos tectos. 231
Ratto dos exgottos. 231

S.

Sagui. 221
Sanhaçu. 234
Sanguesuga. 243

Pags.

Sapo. 241
Saracura. 238
Seis horas. 236
Siriema. 236
Socó. 235
Sucury. 240

T.

Tartaruga. 238
Tatú. 232
Tico-tico. 233
Tié. 236
Tié sangue. 235
Trahira. 242

U.

Urú. 235
Urubú commum. 237
Urubú chen-chen. 237

V.

Vermes. 243

AUCTORES CITADOS

A.

Anigstein.
Aragão, H.
Araujo, H. C. de S.
Arantes.
Awerinzew.

B.

Balfour.
Barker.
Bensen.
Blanchard, R.
Blochmann.
Botelho, C.
Bourroul, C.
Brasil, V.
Brumpt, E.
Braune.
Brown.
Bundle.
Burnett.
Bütschli.

C.

Carini, A.
Carter.
Castellani, A.
Caullery.
Celli.
Cerqueira, C.
Clarck, J.
Certes.
Chagas, C.
Cienkowski.
Clarck, J.
Claparede.
Cohn.
O'Connor.
Crowell, B. C.
Cruz, Bento.
Cunha, Almeida.
Cunha, A. M. da.

D.

Daday.
Dangeard.
Danilewsky.
Davaine.
Debaisieux.
Delanoe.
Dill.
Dobell, C.
Doflein, F.
Donné.
Dudeken.
Dujardin.
Dutra.

E.

Ehrenberg.
Eichwald.
Engelmann.

F.

Fajardo, F.
Faria, J. Gomes de.
Feletti.
Figueiredo, Burle de.
Fiorentini.
Fonseca, Moreira da.
Fonseca, O. da.
Francé.
Fromme.

G.

Galli-Valerio.
Gastaldi.
Godoy, A.
Goldschmidt.
Gomes, Florencio.
Gonder.
Gossler.
Gourret.
Grassi, B.
Greef.
Griesmann.
Gruber.
Guimarães.

H.

Hartmann, Max.
Hassall.
Hasselmann, G.
Hegner.
Hertwig.

Hoffmann.
Hoki.
Holmes.
Horta, P.

I.

Ido.
Inada.

J.

Jaffé.

K.

Kaneko.
Kent.
Kilborne.
Klebs.
Koch.
Korotneff.
Kowalewsky.
Kuczynski.
Kudo, R.

L.

Labbé.
Lachmann.
Lambl.
Lankester.
Lauterborn.
Laveran.
Lavier.
Lebert.
Lehmann.
Leidy.
Leitão, Mello.
Lemmermann.
Lesage.
Lesser.
Levander.
Liberkuhn.
Liebetanz.
Lignières.
Lindemann.
Lindenberg, A.
Linneo.
Lutz, A.

M.

Machado, A.
Maciel, J.
Mc. Neal.
Magalhães, P. S. de.
Malmsten.
Marchoux.
Manceaux.
Martin.
Maskell.
Maupas.
Mesnil.
Meyer.
Migliano, L.
Miranda.
Muller, O. F.
Muniz, J.

N.

Nägeli.
Neiva, A.
Nicolle.
Noguchi.

O.

O'Connor.
Oliveira, Olinto de.

P.

Pacheco, Genesio.
Palmer.
Pénard.
Perty.
Pestana, R.
Phisalix.
Pinto, C.
Primio, R. Di.
Prowazek.

R.

Raillet.
Robertson.
Roesel.
Roesmann.
Ross, Ronald.
Rudolphi.
Roux.

S.

Saboia, M.
Salimbeni.

Sanfelice.
Schaudinn, F.
Scherff.
Schmarda.
Schuberg.
Schouteden.
Schultze, F. E.
Schutt.
Siebold.
Smith.
Splendore.
Steinberg.
Stein.
Stiles, C. W.
Stokes.
Strickland.

T.

Taránek.
Terra, Fernando.
Theiler.
Torres, M.
Torres, Octavio.
Travassos, L.

U.

Uhlenhuth.

V.

Vianna, Gaspar.
Voges.

W.

Wailes.
Wallich.
Watson, M. E.
Wenyon.

INDICE GERAL.

PAGS.
Introducção.......................... 211
Systematica dos Protozoarios....... 212
Quadro dos vertebrados parasitados.............................. 216
Quadro dos invertebrados parasitados.............................. 217
Vertebrados.......................... 218
Bimana.............................. 218
Primatas............................ 221
Ungulados.......................... 222
Carnivoros.......................... 226
Roedores............................ 227
Desdentados........................ 232
Marsupiaes......................... 232
Aves................................ 233
Chelonios........................... 238
Emydosaurios ou Crocodilios...... 238
Lacertilios.......................... 239
Ophidios............................ 240
Anuros ou Batrachios.............. 240
Peixes.............................. 241
Invertebrados....................... 243
PAGS.
Molluscos........................... 252
Oligochaetos........................ 243
Polichaetos......................... 243
Hirudineos.......................... 243
Arachnoides........................ 243
Myriapodes......................... 244
Chilopodes......................... 244
Orthopteros........................ 245
Lepidopteros....................... 245
Odonatos........................... 247
Corrodencios....................... 247
Rhynchotos......................... 248
Dipteros............................ 249
Coleopteros........................ 252
Protozoarios....................... 252
Protozoarios do mar.............. 253
Protozoarios de agua doce........ 257
Zooplancton........................ 281
Indice alphabetico das especies de Protozoarios........................ 283
Indice dos nomes vulgares dos hospedadores de Protozoarios......... 297
Indice dos auctores citados....... 299
Indice geral........................ 302

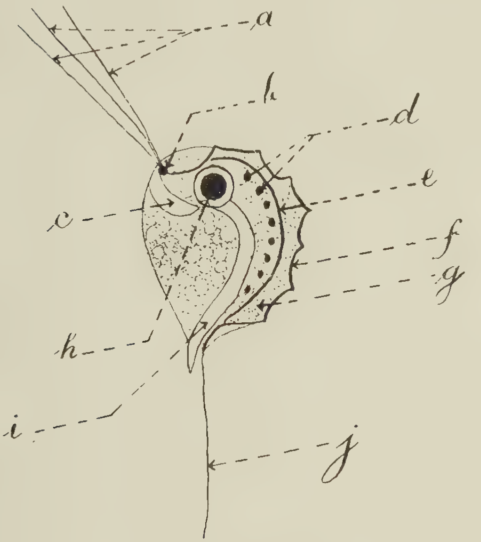


Fig. 1. *Trichomonas muris*. Segundo O. da Fonseca. a=flagellos anteriores. b=corpusculo basal. c=cytostoma. d=granulos chromophilos. e=costa. f=orla da membrana ondulante. g=membrana ondulante. h=nucleo. i=axostylo. j=flagello posterior.

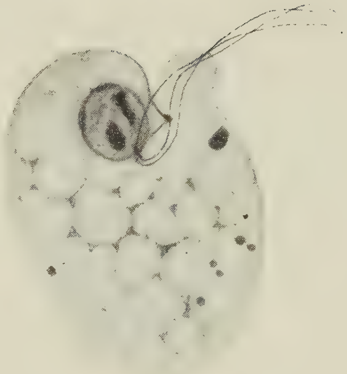


Fig. 2. *Chilomastix intestinalis* Fonseca. Oc. 12 obj. im. 1/12.
Segundo Cunha e Muniz

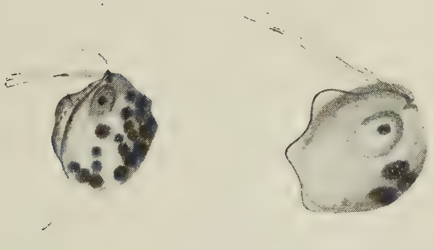


Fig. 3. *Trichomonas felis* Cunha et Muniz. A fig. menor foi desenhada com oc. 4 obj. im. 1/12 e a fig. maior foi desenhada oc. 12 obj. im. 1/12.
Segundo Cunha e Muniz.

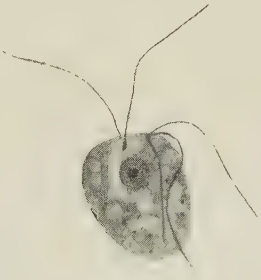


Fig. 4. *Monocercomonas caviæ* Cunha et Muniz. Oc. 12 obj. im. 1/12.
Segundo Cunha e Muniz.

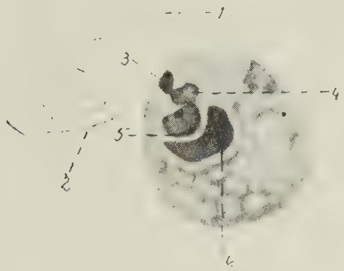


Fig. 1. *Prowazekella lacertae* (Grassi)
1=flagello anterior. 2=flagello posterior. 3=corpusculos basaes. 4=corpusculo intermediario. 5=nucleo. 6=apparelho parabasal. Oc. comp. 12 obj. im. 1/12 alt. da mesa. Segundo C. Pinto.

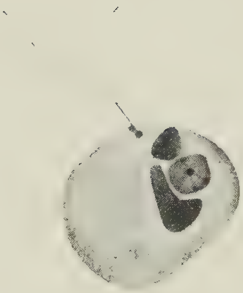


Fig. 2. *Prowazekella lacentae* (Grassi)
O flagello anterior não foi desenhado em toda a sua extensão. Oc. comp. 12 obj. im. 1/2 alt. da mesa.
Segundo C. Pinto.

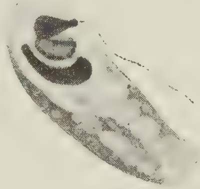


Fig. 3—*Prowazekella lacertae* (Grassi) Forma alongada. Só foi desenhado um dos flagellos. Oc. comp. 12 obj. im. 1/12 alt. da mesa. Segundo C. Pinto.

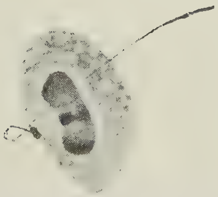


Fig. 4. *Prowazekella lacertae* (Grassi).
Fórma pequena. Não foi desenhado o flagello posterior. Oc. comp. 12 obj im. 1/12 alt. da mesa.
Segundo C. Pinto.

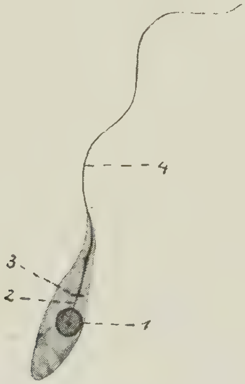


Fig. 5. *Leishmannia brasiliensis* Vianna em cultura no meio N.N.N.
1=nucleo tendo um pequeno caryosoma central de onde parte um rhisoplasto 2 ligado ao blepharoplasto 3. Do blepharoplasto parte um longo flagello anterior 4. Oc. comp. 12 obj. im. 1/12.

Dr. C. Pinto. Protozoarios observados no Brazil.

Figs. 1—4 des. de Castro Silva. Fig. 5 des. de J. Cordeiro.

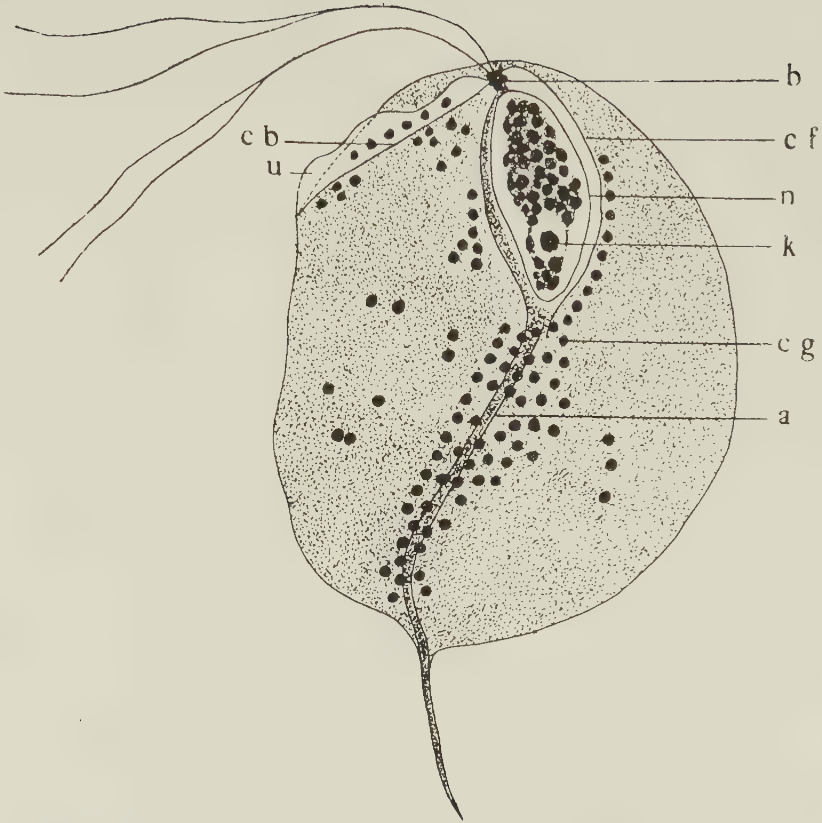


Fig. 1—*Trichomonas vaginalis* Donné. Augmento de 4.500 vezes. a= axostylo. b—blepharoplasto cb– filamento chromatico basal. u—membrana ondulante. n=nucleo cf—filamento do cytostoma. K caryosoma. cg=granulos chromaticos. Segundo R. W. Hegner, 1925.

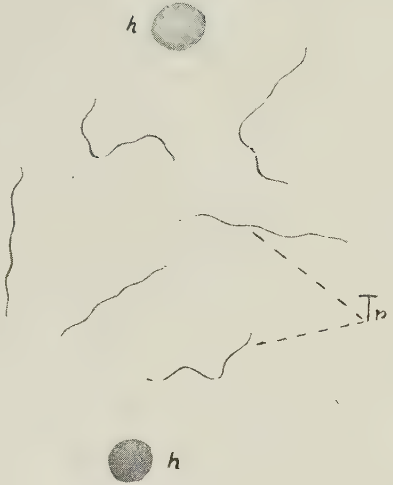


Fig. 2—Desenho de *Treponema culicis* Jaffé proveniente de estomago de *Cellia argyritarsis* *h*=hematias ingeridas pela Anophelina. *Tr*=Treponemas. Oc. 4 obj. im. 1/12. Segundo C. Pinto.

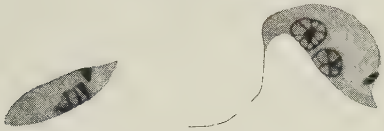


Fig 1. *Trypanosoma lewisi* (Kent.) no sangue peripherico de *Mus norwegicus*. Forma com dois nucleos principaes e forma aflagellada.

Segundo C. Pinto.

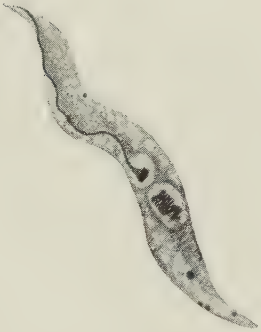


Fig. 2

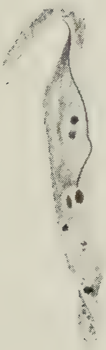


Fig. 3

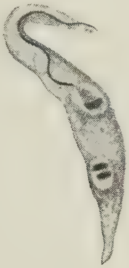


Fig. 4

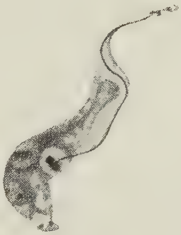


Fig. 5

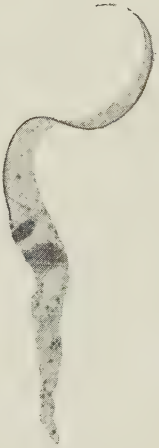


Fig. 7

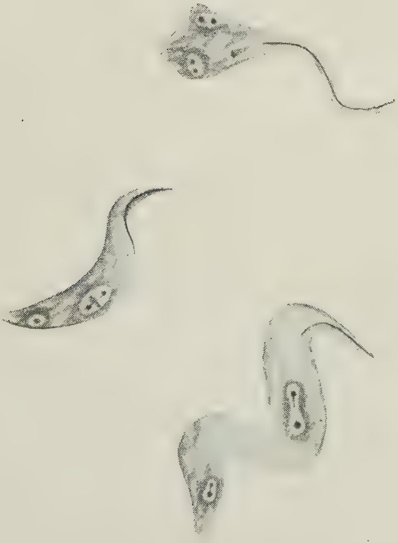


Fig. 6

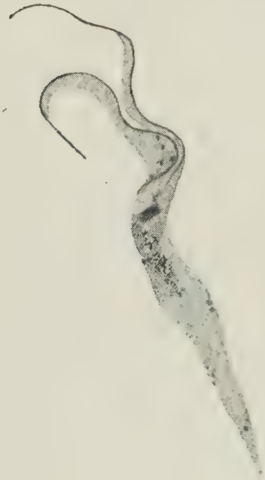


Fig. 8

Figs. 2—8 Formas evolutivas do *Trypanosoma rotatorium* (*Tryp. leptodactyli?*) no app. digestivo da sanguesuga *Haementeria lutzi* Pinto. Segundo C. Pinto.

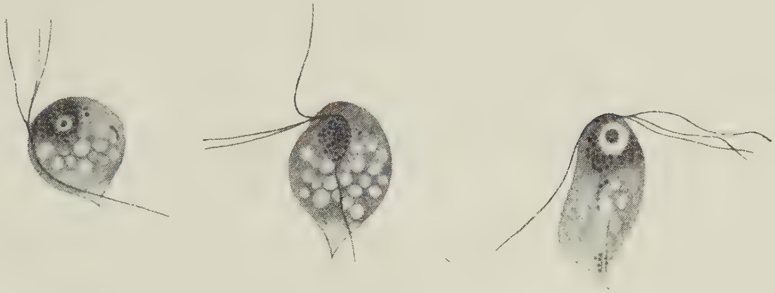


Fig. 1—*Eutrichomastix cruzi* [Cunha et Muniz 1925] Pinto. emend.

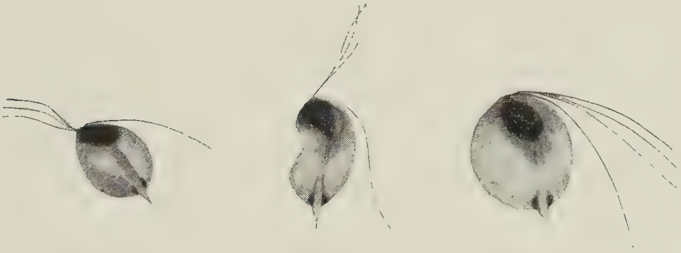


Fig. 2—*Eutrichomastix globosus* [Cunha et Muniz 1925] Pinto. emend.

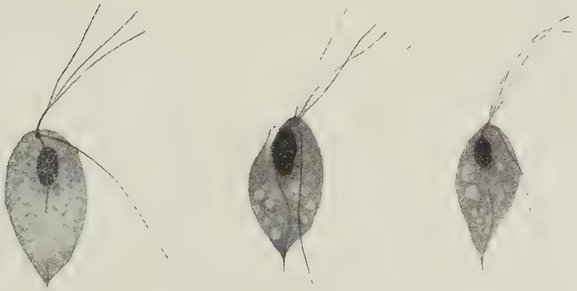


Fig 3—*Eutrichomastix gracilis* [Cunha et Muniz 1925] Pinto. emend.
Figuras segundo Cunha e Muniz 1925.

Dr. C. Pinto. Protozoarios observados no Brasil.

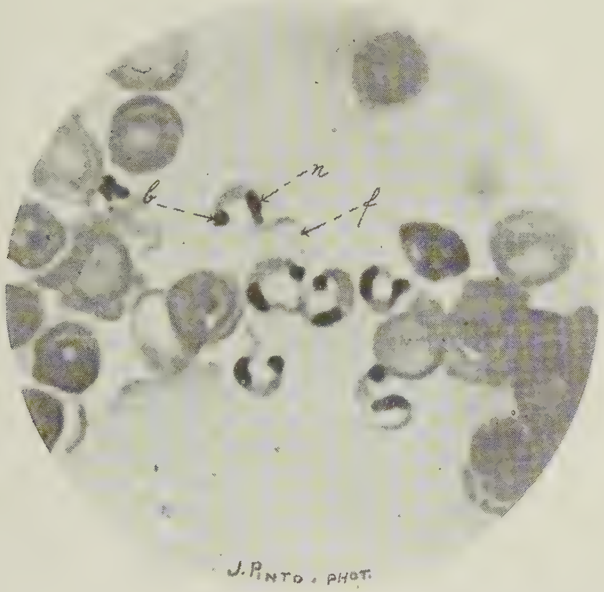


Fig. 1 *Trypanosoma cruzi*. Chagas, no sangue peripherico de cachorro infectado experimentalmente. n nucleo. b=blepharoplasto. f flagello. Segundo C. Chagas.

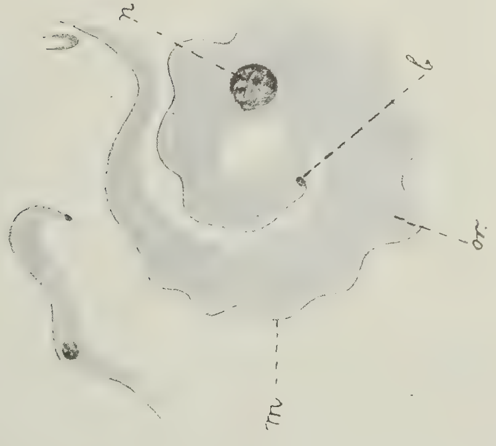


Fig. 2—Fórma fina e media do *Trypanosoma rotatorium* no sangue peripherico de rã joven (*Leptodactylus oscellatus*). n=nucleo principal. b blepharoplasto. m membrana ondulante. or orla da membrana ondulante. Segundo C. Pinto.

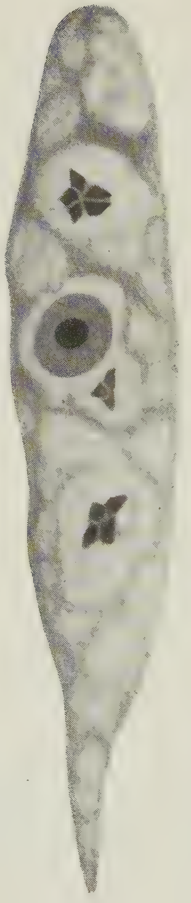


Fig. 3 *Eutreptiella marina* Cunha, Não foram desenhados os dois flagellos. Acima e abaixo do nucleo vem-se fórmas de rosaceas formadas por Protistas parasitas do endoplasma. Segundo C. Pinto.

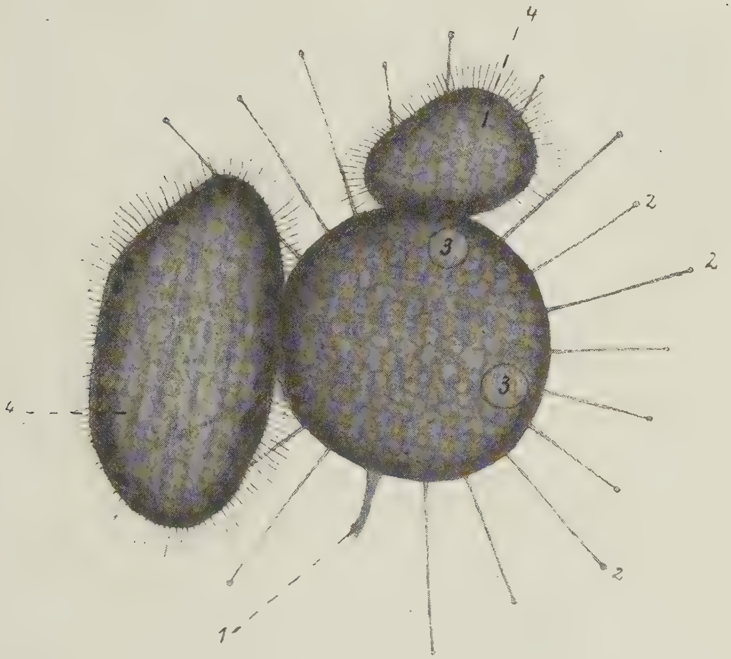


Fig. 1—Parasitismo entre Protozoarios. Um exemplar de *Podophrya* sp. com dois Ciliados presos nos tentaculos. 1=pedunculo. 2=tentaculos. 3=vacuolos pulsateis. 4=Ciliados mortos pela *Padophrya*. Segundo C. Pinto.

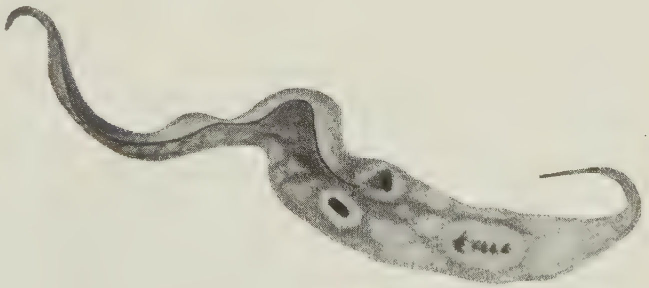


Fig. 2 Fórma evolutiva do *Trypanosoma rotatorium* (*Tryp. leptodactyli* ?) no app. digestivo da sanguesuga *Haementeria lutzi* Pinto. Segundo C. Pinto.

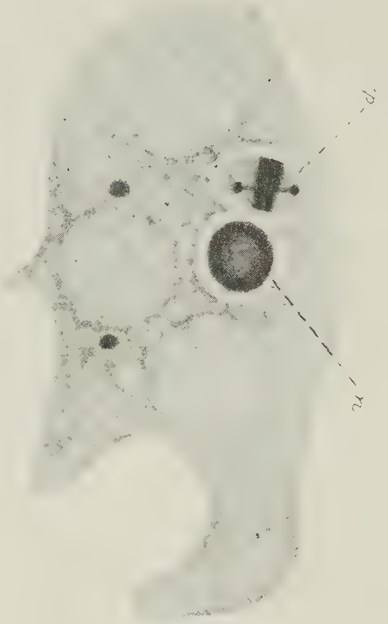


Fig. 1.- *Paramoeba schaudinni* Faria, Cunha et Pinto.
N=nucleo. p=paranucleo. Segundo Faria, Cunha e Pinto.

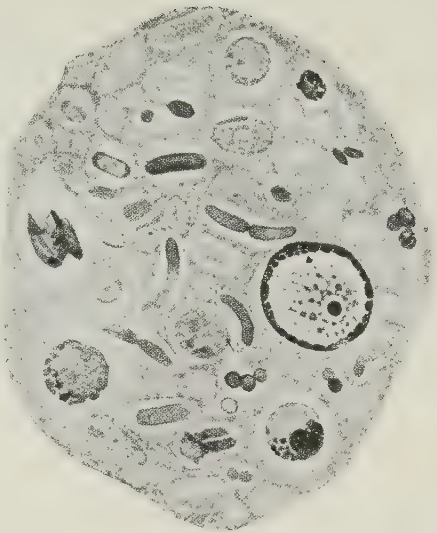


Fig. 2.—Fórma vegetativa da *Entamoeba coli*. Augmentada 2.000 vezes. Segundo Dobell e O'Connor 1921. Nucleo typico. Caryosoma excentrico. Zona do succo nuclear com pequenos granulos de chromatina. Caryomembrana com muitos granulos internos de chromatina. Grande numeros de bacterias phagocitadas e ausencia de hematias no endoplasma.

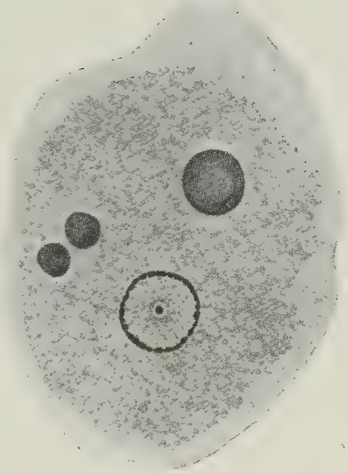
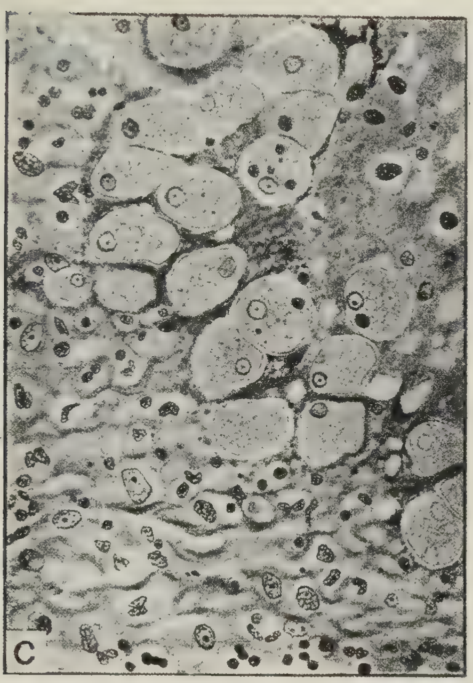
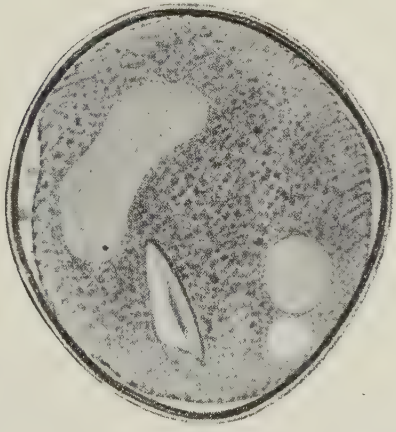


Fig. 3—Fórma vegetativa da *Entamoeba histolytica*. Augmentada 2.000 vezes. Segundo Dobell e O'Connor 1921. Note-se a differença entre ectoplasma e endoplasma. Nucleo typico tendo um pequeno caryosoma central. Zona do succo nuclear sem chromatina. Caryomembrana com pequenos granulos internos de chromatina. Tres hematias phagocitadas localisadas no endoplasma.

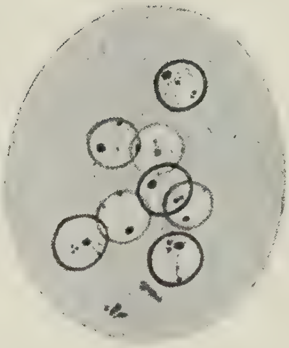


Entamoeba histolytica Sch., Segundo Dobell e O'Connor, 1921. Cortes de intestino humano contendo *Ent. histolytica* Augmento de 450 vezes.



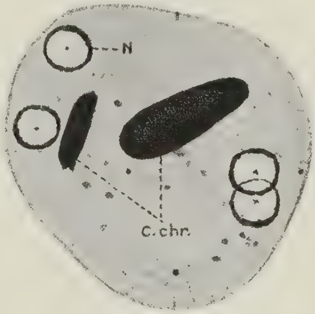
D

Kysto de *Balantidium coli* Segundo Dobell e O'Connor 1921. Augmento de 1000 vezes.



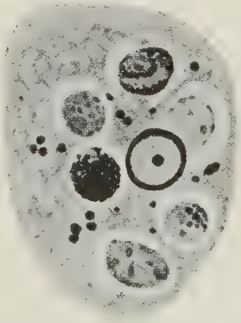
E

Kysto de *Entamoeba coli* com 8 nucleos. Segundo Dobell e O'Connor. 1921.



F

Kysto de *Entamoeba histolytica* com 4 nucleos [N] e dois corpusculos chromaticos [c. chr.] Segundo Dobell e O'Connor 1921.



G

Entamoeba buccalis [Steinberg, 1862]. Segundo Dobell.

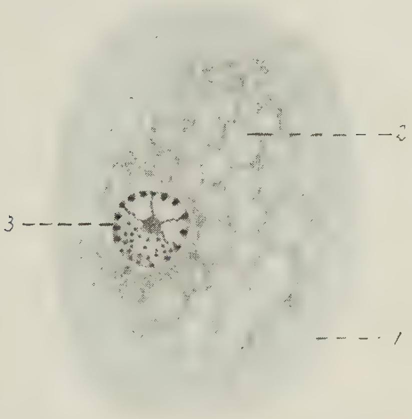
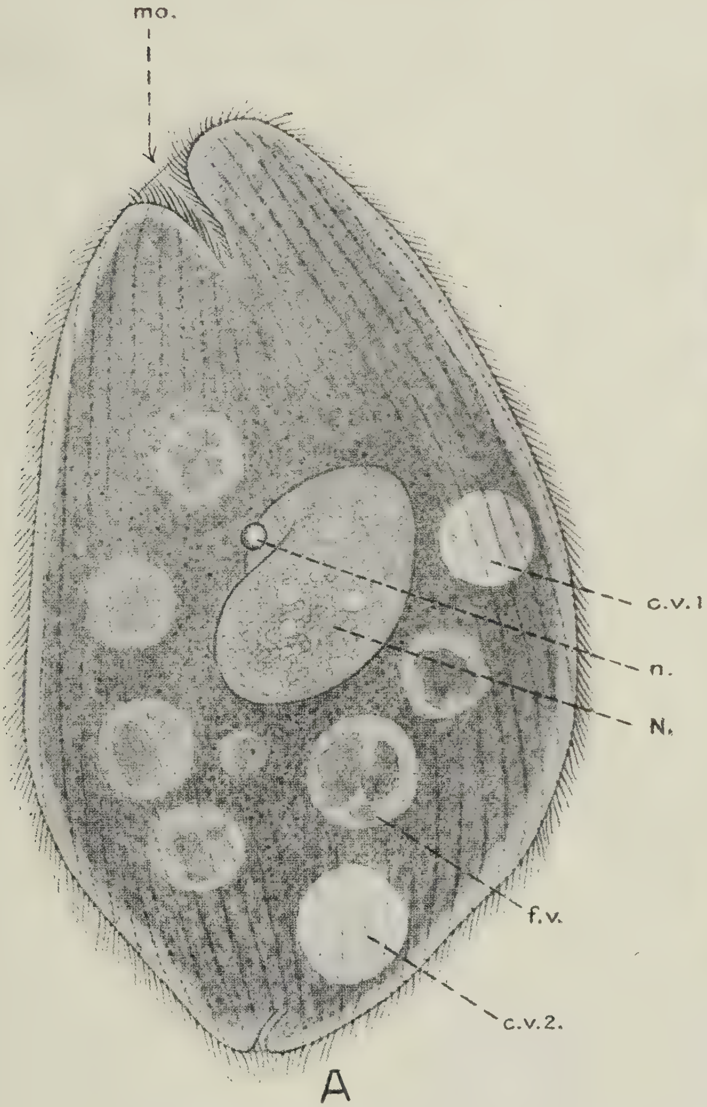
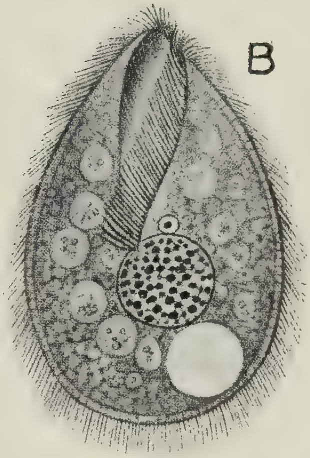


Fig. 1. *Entamoeba serpentis* Cunha et Fonseca.
1—ectoplasma.
2—endoplasma.
3—nucleo.
Segundo Cunha e Fonseca.

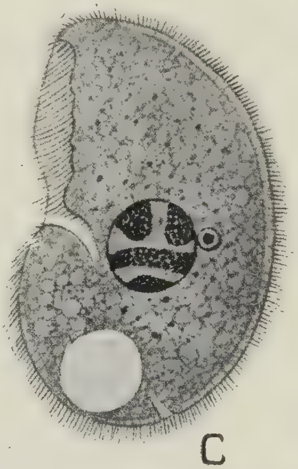
Fig. 2. *Leptospira couvyi* Faria.
Augmento de 2.400 vezes. Oc. comp.
12 obj. 1.30 B x L.
Segundo Gomes de Faria.



Balantidium coli [Malm., 1857]. Segundo Dobell e O' Connor 1921.
M O=bocca N=macronucleo n=micronucleo CV1=vacuolo contractil anterior
CV2=vacuolo contractil posterior fv=vacuolo nutritivo Augmento de 2000 vezes



Balantidium minutum Sch., 1899.
Segundo Dobell e O' Connor, 1921.
Augmento de 2000 vezes.



Nyctotherus faba Sch,, 1899. Segundo Dobell e O'Connor, 1921.
Augmento de 1000 vezes.

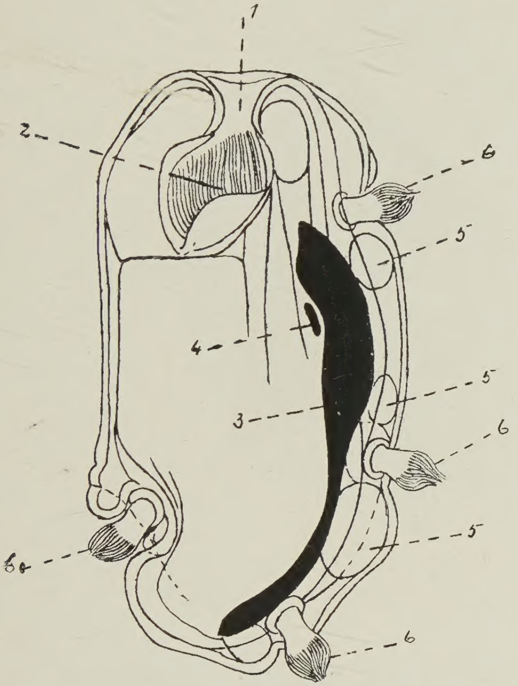


Fig. 1—Morphologia de um Ciliado Oligotricha (*Prototapirella intestinalis* Cunha 1919).

1=peristoma

2=zona adoral

3=macronucleo

4=micronucleo

5=vacuolos contracteis

6=caudalia

Segundo A. M. da Cunha.

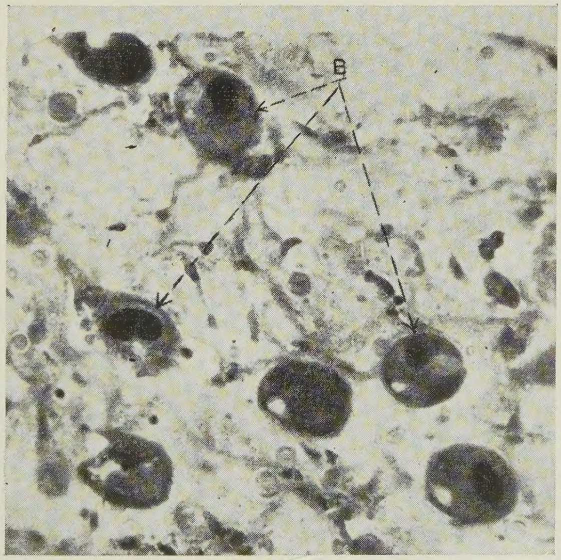


Fig. 2—Corte de intestino humano contendo numerosos Balantideos. As setas partindo de *B.* mostram os *Balantidium coli.*

Segundo C. Pinto.

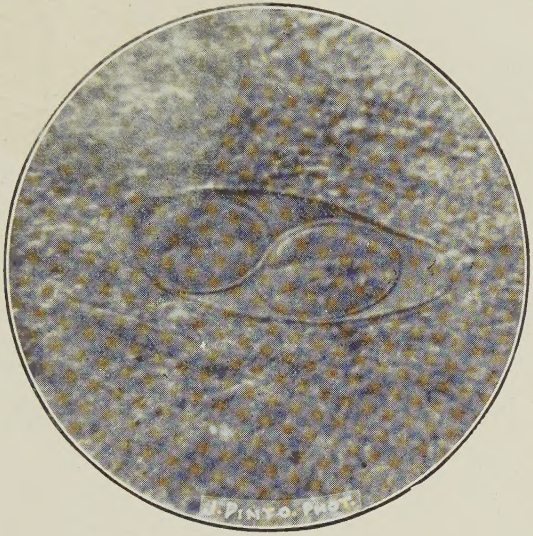


Fig. 1—Microphotographia de oocysto de *Isospora belli* Wenyon, 1923. Oc. 5 obj. im 1/12. Segundo C. Pinto e G. Pacheco, 1925.

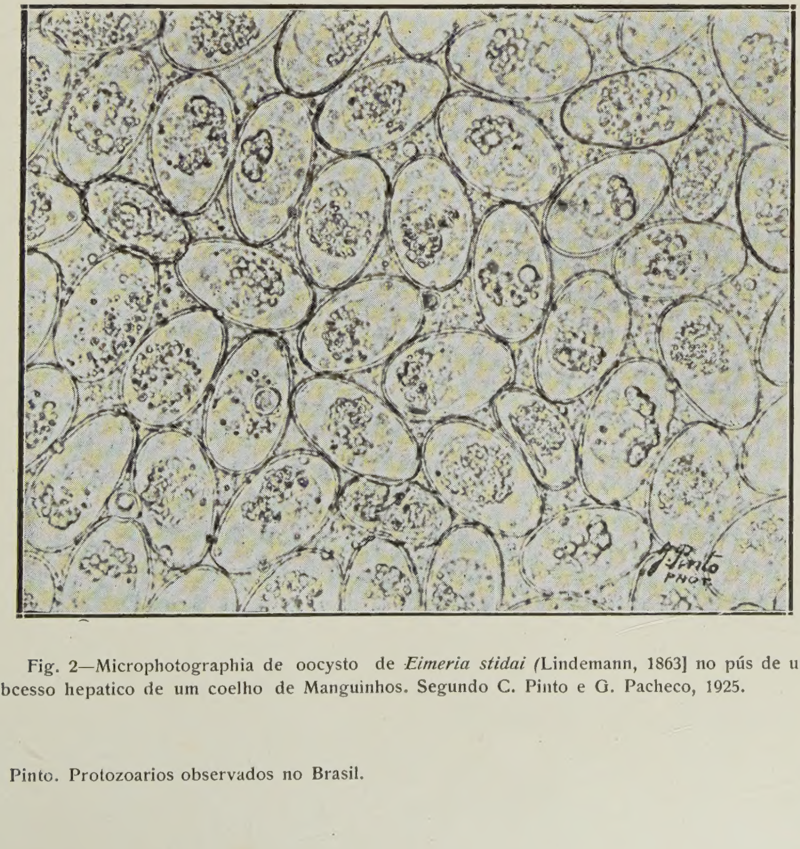


Fig. 2—Microphotographia de oocysto de *Eimeria stidai* (Lindemann, 1863] no pús de um abcesso hepatico de um coelho de Manguinhos. Segundo C. Pinto e G. Pacheco, 1925.